



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS FORTALEZA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA  
EM MATEMÁTICA**

**Fortaleza – CE  
2023**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS FORTALEZA**

**Presidente da República**

Luiz Inácio Lula da Silva

**Ministro da Educação**

Camilo Sobreira de Santana

**Secretário da Educação Profissional e Tecnológica**

Getúlio Marques Ferreira

**Reitor do Instituto Federal do Ceará**

José Wally Mendonça Menezes

**Pró-reitor de Ensino**

Cristiane Borges Braga

**Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**

Joélia Marques de Carvalho

**Pró-reitor de Extensão**

Ana Cláudia Uchoa Araújo

**Diretor Geral do campus Fortaleza**

José Eduardo de Sousa Bastos

**Diretoria de Ensino**

Adriana Guimarães Costa

**Diretoria de Administração e Planejamento**

Adriano Monteiro da Silva

**Diretoria de Pesquisa**  
Rinaldo dos Santos Araújo

**Diretoria de Extensão e Relações Empresariais**  
Emmanuel Alves Carneiro

**Diretoria de Infraestrutura e Manutenção**  
Rodrigo Freitas Guimarães

**Chefe do Departamento de Física e Matemática**  
Paulo Willyam Simão de Oliveira

**Coordenadora Técnico-Pedagógica**  
Maria Mirian Carneiro Brasil de Matos Constantino

**Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática**  
Raimundo Nonato Araújo da Silva



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

PORTARIA Nº 2840/GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA, DE 19 DE ABRIL DE 2023

Raimundo Nonato Araújo da Silva  
**Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática**

Maria Mirian Carneiro Brasil de Matos Constantino  
**Pedagoga Área/Titular**

Bruno Fernandes de Almeida  
**Pedagogo Área/Suplente**

Valberto Rômulo Feitosa Pereira  
**Representante Docente/Titular**

Isaac Ricarte Evangelista  
**Representante Docente/Suplente**

Aluísio Cabral de Lima  
**Representante Docente/Titular**

Ângelo Papa Neto  
**Representante Docente/Suplente**

José Murilo de Oliveira  
**Representante Docente/Titular**

Maria Eugênia Canto Cabral  
**Representante Docente/Suplente**

Simone Cesar da Silva  
**Representante Docente da Área Pedagógica/Titular**

Ana Cláudia Gouveia de Sousa  
**Representante Docente da Área Pedagógica/Suplente**

Francisco Lucas do Nascimento Lopes  
**Representante Discente/Titular**

Roberto Rodrigues Pontes  
**Representante Discente/Suplente**

José Rian de Lima Teles  
**Representante Discente/Titular**

Gustavo Brito da Silva  
**Representante Discente/Suplente**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DO CURSO DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA  
PORTARIA Nº 2839/GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA, DE 19 DE ABRIL DE 2023**

Raimundo Nonato Araújo de Lima  
**Mestre em Matemática**  
**Presidente do NDE**

Kiara Lima Costa  
**Mestra em Matemática**

Isaac Ricarte Evangelista  
**Doutor em Economia**

Jânio Kléo de Sousa Castro  
**Mestre em Matemática**

Ana Cláudia Gouveia de Sousa  
**Doutora em Educação**

Francisca Tarcicle Pontes Rodrigues  
**Doutora em Linguística**

Luiza Santos Pontello  
**Doutora em Educação**

Simone Cesar da Silva  
**Doutora em Educação**

## SUMÁRIO

DADOS GERAIS DO CURSO .....	9
1. APRESENTAÇÃO.....	10
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS .....	12
2.1. Histórico do IFCE .....	12
3. JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO.....	20
4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL .....	24
5. OBJETIVOS DO CURSO .....	30
5.1. Geral .....	30
5.2. Específicos.....	30
6. FORMAS DE INGRESSO .....	32
7. ÁREAS DE ATUAÇÃO .....	33
8. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL .....	34
9. METODOLOGIA DE ENSINO .....	37
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	40
10.1. Matriz Curricular.....	45
10.2. Detalhamento dos Componentes Curriculares conforme as DCNda Matemática - Res. CNE/CES Nº 03/2003, de 18 de fevereiro de 2003 .....	49
10.3. Curricularização da Extensão.....	51
11. FLUXOGRAMA CURRICULAR.....	53
12. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	55
13. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR.....	57
14. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	59
14.1. Concepção, objetivos e carga horária .....	59
14.2. Estrutura e funcionamento do Estágio Supervisionado .....	61
14.2.1 Organização .....	61
14.2.2 Competências .....	62
14.2.3 Avaliação.....	63
15. ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	64
16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....	68
17. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	70
18. EMISSÃO DE DIPLOMA.....	72
19. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	73
20. ATUAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO.....	76
21. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO .....	77
22. APOIO AO DISCENTE.....	79
23. CORPO DOCENTE.....	81
24. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....	84

25. INFRAESTRUTURA.....	85
24.1 Biblioteca.....	85
24.1.1. Principais serviços .....	86
24.1.2. Empréstimo de Materiais.....	87
24.1.3. Renovação do Empréstimo .....	87
24.2. Infraestrutura física e recursos materiais.....	88
24.3. Infraestrutura de Laboratórios .....	90
24.3.1 Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet .....	90
24.3.2 Laboratórios específicos à área do curso .....	91
24.3.2.1 Laboratórios de Educação Matemática.....	93
26. REFERÊNCIAS.....	94
ANEXOS .....	97
ANEXO 01 - Programas de Unidades Didáticas das Disciplinas.....	97
1º SEMESTRE .....	98
2º SEMESTRE .....	123
3º SEMESTRE .....	143
4º SEMESTRE .....	165
5º SEMESTRE .....	185
6º SEMESTRE .....	209
7º SEMESTRE .....	230
8º SEMESTRE .....	250
ANEXO 02 – DISCIPLINAS OPTATIVAS.....	265
ANEXO 03 – REQUERIMENTO DE CONTABILIZAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES – ALUNO .....	320
ANEXO 04 – FICHA DE LOTAÇÃO .....	321
ANEXO 05 – FICHA DE REGISTRO DE FREQUÊNCIA .....	322
ANEXO 06 – FICHA DIAGNÓSTICO DA ESCOLA-CAMPO .....	323
ANEXO 07 – FICHA DE PARECER SOBRE O ESTAGIÁRIO.....	325
ANEXO 08 – FORMULÁRIO DE INDICAÇÃO DE ORIENTADOR DETCC .....	326
ANEXO 09 – FORMULÁRIO PARA PROPOSTA DE TCC .....	327
ANEXO 10 – FORMULÁRIO DE ALTERAÇÃO DE ORIENTADOR DETCC.....	325
ANEXO 11 – FORMULÁRIO DE INDICAÇÃO DE BANCA DE TCC.....	326
ANEXO 12 – MODELO DE ATA DE DEFESA DE TCC .....	327
ANEXO 13 – FICHA DE AVALIAÇÃO DE TCC.....	328



## DADOS GERAIS DO CURSO

### IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus</i> Fortaleza		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0002-26		
<b>Endereço:</b> Avenida Treze de Maio, 2081 – Benfica – CE – CEP: 60040-531		
<b>Cidade:</b> Fortaleza	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> 85 3307 3664
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:gabinete.fortaleza@ifce.edu.br">gabinete.fortaleza@ifce.edu.br</a>	<b>Página institucional na internet:</b> <a href="http://www.ifce.edu.br/fortaleza">http://www.ifce.edu.br/fortaleza</a>	

### INFORMAÇÕES GERAIS DO CURSO

<b>Denominação</b>	Curso de Licenciatura em Matemática
<b>Titulação conferida</b>	Licenciado em Matemática
<b>Nível</b>	Superior
<b>Modalidade de Ensino</b>	Presencial
<b>Duração do curso</b>	08 semestres – 04 anos
<b>Número de Vagas autorizadas</b>	60 vagas
<b>Periodicidade de ofertas de novas vagas do curso</b>	(x) Semestral ( ) Anual
<b>Período Letivo</b>	(x) Semestral ( ) Anual
<b>Formas de ingresso</b>	SISU, transferência e ingresso de diplomados
<b>Turno de funcionamento</b>	Matutino/Vespertino
<b>Ano e semestre do início do funcionamento</b>	2002.2
<b>Informações sobre a carga horária do curso</b>	
<b>Carga horária total para integralização</b>	Presencial: 3360 horas
<b>Carga horária dos componentes curriculares (incluídas 240 horas de extensão curricularizada.)</b>	2355 horas
<b>Carga horária dos componentes curriculares optativos</b>	80 horas
<b>Carga horária do estágio supervisionado</b>	400 horas
<b>Carga horária da prática como componente curricular (incluídas 110 horas de extensão curricularizada.)</b>	405 horas
<b>Carga horária total das atividades complementares</b>	200 horas
<b>Carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso (inclusa na carga horária dos componentes curriculares)</b>	40 horas
<b>Carga horária da extensão curricularizada</b>	350 horas
<b>Sistema de carga horária</b>	01 crédito = 20h
<b>Duração da hora-aula</b>	60 minutos

## 1. APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, instituição que atua na educação profissional, ensino científico e tecnológico, vem buscando potencializar as competências humanas no processo de formação profissional, em conformidade com sua missão, a saber: “Produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico, para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo”.

Este documento expressa a formatação do curso de Licenciatura em Matemática ofertado pelo IFCE/Campus Fortaleza. Para elaboração do referido curso foi observada, as determinações do Decreto nº 5224/2004, de 1 de outubro de 2004, que autoriza os IFs a ministrarem ensino superior específico para a formação pedagógica de docentes de disciplinas científicas e tecnológicas, atendendo às exigências para a formação de professores em nível superior, bem como participando do desenvolvimento e da melhoria da qualidade da educação no Estado.

O curso tem sua proposta curricular comprometida com a construção de competências, rompendo com a fragmentação dos conteúdos, que atravessa as tradicionais fronteiras disciplinares, segundo as quais se organiza a maioria das escolas de formação docente.

Para a primeira atualização deste projeto, em 2011, observou-se as Diretrizes Curriculares Nacionais da Licenciatura em Matemática, Parecer Nº 1.302/2001 do Conselho Nacional de Educação- CNE, de 06 de novembro de 2001, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura; a Resolução CNE/CES 3, de 18 de fevereiro de 2003, que estabelece as diretrizes curriculares para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura; a Resolução CNE/CP 01/2002, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; a Resolução CNE/CP 02/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996; e a Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFs.

Nesta atualização de 2023, foram acrescentadas a Resolução Nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; a Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012 com as orientações sobre a Educação Ambiental e a Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004 para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, a Resolução CNE/CP Nº 2/2015, intitulada Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, especificamente na formação avaliativa para o magistério essa Resolução estabelece, em seu Art. 3º, §5º, os Princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica e a Resolução CNE/CES Nº 7, de 18 de dezembro de 2018 onde ficam instituídas as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e define os princípios, fundamentos e os procedimentos que devem ser observados no planejamento, nas políticas, na gestão e na avaliação das instituições de educação superior de todos os sistemas de ensino do país.

## **2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO *CAMPUS* FORTALEZA**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia pertencente à Rede Federal de Educação, criada em 29 de dezembro de 2008, através da Lei Nº 11.892. Já o IFCE *campus* Fortaleza, cuja mudança de institucionalidade guarda a mesma data, é o campus maior desta rede, no Ceará, e funciona no mesmo prédio que sediou a Escola Técnica Federal do Ceará e Centro Federal de Educação Tecnológica. A seguir, apresenta – se um maior detalhamento da contextualização e do *campus* Fortaleza

### **2.1. Histórico do IFCE**

As origens do IFCE remontam ao século XX, por meio do Decreto Nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, assinado pelo então Presidente da República, Nilo Procópio Peçanha, que assim cria as Escolas de Aprendizes Artífices. No Estado do Ceará, a instituição se instalou na atual Avenida Alberto Nepomuceno, na capital Fortaleza, em um prédio anteriormente ocupado pela Escola de Aprendizes de Marinheiros. As Escolas de Aprendizes Artífices sofreram influências das escolas vocacionais francesas e tinham como meta primordial a oferta da formação profissional para os pobres (economicamente) e os menos favorecidos (socioculturalmente).

Em 1914, a sede da Escola de Aprendizes Artífices se transfere para o imóvel que abrigara a Milícia Estadual, localizado em frente à Praça Nogueira Acioly. A área, atualmente, integra o patrimônio do Teatro José de Alencar. Em 1932, a Instituição muda novamente de sede e passa a funcionar no prédio onde funciona a Escola de Aprendizes de Marinheiros no bairro Jacarecanga.

Em 1941, por despacho do Ministro da Educação e Saúde, a Escola de Aprendizes Artífices na cidade de Fortaleza passa a ser o Liceu Industrial de Fortaleza e, no ano seguinte, com o Decreto Lei Nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, Escola Industrial de Fortaleza, e sobrevém com a formação profissional para atender à modernização do País com as profissões básicas do ambiente industrial.

Nessa década de 1940, acontece a mudança de sede do então Liceu Industrial de Fortaleza para a Rua 24 de maio, nº 230, no Centro de Fortaleza. Na

mesma época, o Interventor Federal no Estado do Ceará, Francisco Pimentel, faz a doação de um terreno localizado no bairro do Prado, atualmente Benfica, para a edificação das instalações da escola. Nessa década, o cenário nacional e internacional estava submetido aos efeitos intempestivos da Segunda Guerra Mundial, as Escolas de Aprendizes Artífices ganharam uma nova orientação, qual seja, a formação de mão-de-obra mais bem qualificada para atender às profissões do novo cenário industrial e da modernização do país.

Na década de 1950, o processo de industrialização intensificava-se, e, como consequência disto, fazia-se necessária a formação de uma mão-de-obra qualificada para operar as novas tecnologias, tanto no setor privado, quanto no público, uma vez que o Governo Federal investia cada vez mais na infraestrutura do país. Em 1952, a Escola Industrial de Fortaleza advém com seu funcionamento no imóvel localizado na Avenida 13 de Maio, bairro Benfica, atual sede do Instituto Federal do Ceará - *campus* Fortaleza.

No ano de 1959, mediante a Lei Federal Nº 3.552, de 16 de fevereiro, no Governo do Presidente da República Juscelino Kubitschek, a Escola Industrial de Fortaleza ganha personalidade jurídica de Autarquia Federal e assim auferiu autonomia administrativa, financeira, patrimonial, didático-pedagógica e disciplinar, e incorpora a missão de formar técnicos de nível médio.

Durante a década de 1960, a instituição muda de nomenclatura por duas vezes. Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará (EIFC), no regime militar, durante o governo do Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, pela Lei Nº 4.749, de 20 de agosto. Em 1968, é denominada Escola Técnica Federal do Ceará (ETFCE), no governo do Marechal Artur da Costa e Silva, através da Portaria Ministerial Nº 331, de 6 de junho. A Escola Técnica Federal do Ceará passa a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo. Com isso, foi se desenvolvendo a trajetória de consolidação da imagem de instituição de educação profissional de elevada qualidade, responsável pela oferta de cursos técnicos de nível médio.

A crescente complexidade tecnológica gerada pelo parque industrial, nesse momento histórico, mais voltado para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais e, já no final dos anos 1970, um novo modelo institucional, denominado Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), foi criado no Paraná, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais.

Em 1994, o Presidente da República, Itamar Augusto Cautiero Franco sanciona, em 8 de dezembro, a Lei Federal Nº 8.948, que transforma as Escolas Técnicas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), estabelecendo, dessa forma, uma nova missão institucional, a partir da ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. No ano seguinte, já no Governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, na ainda Escola Técnica Federal do Ceará, inauguram-se duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs), nos municípios de Cedro e Juazeiro do Norte, respectivamente, 385 km e 570 km da sede de Fortaleza, ambos com o objetivo de descentralizar o ensino técnico do estado. Ressalte-se que, embora incluído no raio de abrangência do instrumento legal antes mencionado, o CEFET-CE somente foi implantado efetivamente em 1999. Cabe aqui registrar que a criação das duas UnEDs mencionadas aconteceu no interstício entre a publicação da Lei Federal Nº 8.948 e sua implantação no Ceará.

Em 1998, foi protocolizado junto ao MEC o Projeto Institucional do CEFET-CE, com vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 22 de março de 1999 por meio do Decreto s/n, de 22 de março, transformando a Escola Técnica em CEFET-CE. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro de Estado da Educação, Paulo Renato Souza, aprova, por meio da Portaria Nº 845, o Regime Interno da Instituição.

O Ministério da Educação (MEC), reconhecendo a prontidão dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e ainda visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu, entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação lato sensu e stricto sensu, mediante o Decreto Nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A reconhecida importância da educação profissional e tecnológica no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos Centros Federais de Educação Tecnológica. Ganha corpo, então, o movimento pró-implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública Nº 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). No Estado do Ceará, em 2007, início do projeto de Expansão da Rede Federal, foi inaugurada, em 13 de novembro, a UnED em Maracanaú, na Região Metropolitana de Fortaleza.

Os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) passaram a se

chamar Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, mediante a Lei Nº 11.892, de 20 de dezembro de 2008, que foi sancionada pelo então presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva. A Lei Nº 11.892/2008 amplia e diversifica a característica dos antigos CEFETs. A partir da referida lei, os Institutos Federais se tornam instituições especializadas na oferta de educação básica e tecnológica, com características pluricurricular e multicampi. Dessa forma, o Instituto Federal do Ceará nasceu com nove Campi e mais três em fase de construção.

A Lei Nº 11.892/2008 apresenta para todos os fins, as características de instituições de ensino superior, conjugando conhecimentos técnicos e tecnológicos, atuando desde a educação de jovens e adultos até cursos de doutoramento. Como se lê no texto da Lei Nº 11.892:

Art. 2º Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei.

§ 1º Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais. (BRASIL, 2008).

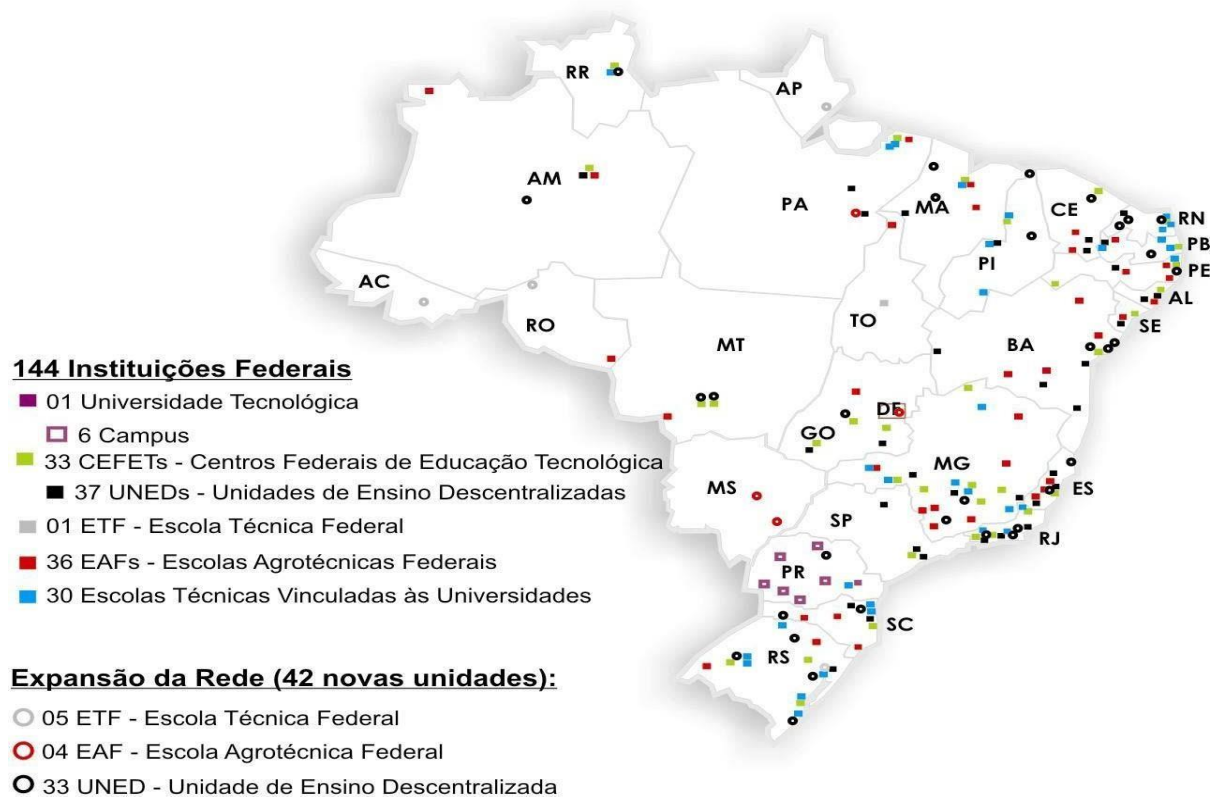
A Rede Federal é constituída pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná e Colégio Pedro II.

No tocante à expansão da Educação Profissional Brasileira, a Rede Federal, no período de 2003 a 2016, foi vivenciando a maior expansão em números de unidades, e conseqüentemente de municípios atendidos. No Estado do Ceará, em 2015, o governador Camilo Sobreira de Santana apresentou o projeto de lei à Assembleia Legislativa que trata da cessão do Centro de Treinamento Técnico do Ceará (CTTC) ao IFCE e do plano de capacitação de mão de obra voltado às demandas do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), a ser executado pelo IFCE no novo centro. Vale evidenciar que no período de 1909 a 2002 foram construídas 140 Escolas Técnicas em todo o país. E entre 2003 e 2016, o Ministério da Educação (MEC) concretizou ações com a construção de mais de 500 novas

unidades referentes ao plano de expansão da educação profissional, totalizando 644 *campi* em funcionamento.

Os Institutos Federais totalizam 39 IFs presentes no Brasil. Até o ano de 2022, o IFCE totalizava 33 campi, um Polo de Inovação e a Reitoria, presentes no Estado do Ceará, oferecendo Cursos de Qualificação, Ensino Médio Integrado, Cursos Superiores de Tecnologia, Bacharelados e Licenciaturas. Esses níveis de ensino demonstram as características dos Institutos Federais com a oferta da educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*.

**Gráfico 1 - Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - Em unidades**



**Fonte: Portal da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**

Compondo o Plano de Expansão da Educação Profissional, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), com Reitoria instalada em Fortaleza, conta, em 2022 com 35 unidades em todas as regiões cearenses, são elas: Reitoria, Pólo de Inovação, Maracanaú, Juazeiro do Norte, Cedro, Quixadá, Sobral, Limoeiro do Norte, Crato, Iguatu, Acaraú, Acopiara, Aracati, Baturité, Boa Viagem, Canindé, Crateús, Caucaia, Camocim, Fortaleza, Jaguaribe, Jaguaruana, Guaramiranga, Horizonte, Itapipoca, Maranguape, Mombaça, Morada Nova, Paracuru, Pecém, Tabuleiro do Norte, Tianguá, Tauá, Ubajara e Umirim.



## 2.2. Histórico do *campus* Fortaleza

Em dia 29 de dezembro de 2008, a sede Fortaleza foi denominada de *campus* Fortaleza pela Lei N° 11.892, sancionada pelo então presidente Luís Inácio Lula da Silva, passando antes pelas institucionalidades de Escola Industrial Federal do Ceará (EIFC), seguida da denominação da Escola Técnica Federal do Ceará (ETFCE) e, depois, de Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ceará (Cefet/CE), ocasião em que o ensino foi estendido ao nível superior e suas ações acadêmicas, acrescidas das atividades de pesquisa e extensão. Assim, estavam fincadas as bases necessárias à criação do Instituto Federal do Ceará.

A instituição tem forte atuação nas áreas de ensino, pesquisa e da extensão, com foco especial nas linhas atinentes às áreas técnica e tecnológica. Segundo o ex-reitor do IFCE, Cláudio Ricardo Gomes de Lima, a criação dos institutos corresponde a uma nova etapa da educação do país e pretende preencher lacunas históricas. Em suas palavras, “o grande mérito é o fato de estarmos expandindo a instituição para o interior, uma vez que a formação de mão de obra sempre esteve concentrada nas capitais. A ideia é ofertar uma educação tecnológica que chegue de forma igualitária a todas as regiões do estado”.

O *campus* Fortaleza, atualmente, oferta cursos de **nível técnico**: Guia de Turismo, Instrumento Musical, Edificações, Segurança no Trabalho, Informática, Telecomunicações, Eletrotécnica, Mecânica Industrial, Manutenção Automotiva, Química, EJA em Alimentos, EAD em Eventos; **especializações técnicas em**: Energia Solar Fotovoltaica, Eficiência Energética em Edificações; **superiores de tecnologias**: Telemática, Mecatrônica Industrial, Processos Químicos, Gestão Ambiental, Saneamento Ambiental, Estradas, Gestão Desportiva e de Lazer e Hotelaria; **bacharelados**: Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Civil e Turismo; **licenciaturas em**: Física, Matemática, Artes Visuais e Teatro; **mestrados**: Artes, Ciência da Computação, Educação Profissional e Tecnológica, Energias Renováveis, Engenharia de Telecomunicações, Ensino de Ciências e Matemática, Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação e Tecnologia e Gestão Ambiental; **doutorado**: RENOEN – Programa de Doutorado em Ensino – PóloIFCE.

A unidade situa-se no bairro Benfica, numa área de cerca de 40.000 m<sup>2</sup>. Dispondo de uma estrutura moderna, o Campus abriga ações de ensino, pesquisa e extensão focadas na preparação dos alunos para o mundo do trabalho, contando

ainda com 88 salas de aulas convencionais, mais de 100 laboratórios nas áreas de Artes, Turismo, Construção Civil, Indústria, Química, Licenciaturas e Telemática, além de sala de videoconferência e audiovisual, unidade gráfica, biblioteca, incubadora de empresas, espaço de artes e esportes, auditórios.

O campus Fortaleza do IFCE dispõe do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE. No referido núcleo são ofertados serviços diversos de inclusão educacional, tais como: tutoria de pares, onde um estudante com aprendizagem mais avançada acompanha as atividades junto a um discente com necessidade específica-NEE, e que apresenta dificuldades na aprendizagem de um determinado conteúdo.

Assim, o estudante mais avançado ganhará experiência docente, bem como o estudante com NEE também será beneficiado, pois terá um atendimento individualizado e personalizado.

Descreve-se, a seguir, algumas atribuições que competem ao NAPNE, segundo a RESOLUÇÃO N° 050, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2015, para somar forças aos esforços com os demais setores e servidores envolvidos no processo de inclusão do aluno com deficiência ou com necessidades específicas regularmente matriculado nesta Instituição de Ensino, ao tratar-se de êxito escolar.

Cita-se, portanto, os itens do Artigo 13º da referida Resolução:

"I. Disseminar a cultura da inclusão no âmbito do IFCE através de projetos, assessorias e ações educacionais, contribuindo para as políticas de inclusão das esferas municipal, estadual e federal;

II. Garantir a implementação de políticas de acesso, permanência e conclusão da formação com êxito dos alunos com necessidades educacionais específicas;

III. Estimular o espírito de inclusão na comunidade interna e externa, de modo que o aluno, em seu percurso formativo, adquira conhecimentos técnicos e também valores sociais consistentes, que o levem a atuar na sociedade de forma consciente e comprometida;

IV. Fomentar na instituição a cultura da educação para a convivência, aceitação da diversidade, promovendo a quebra das barreiras atitudinais, educacionais, comunicacionais e arquitetônicas.

V. Articular com os setores da Instituição as diversas atividades relativas à inclusão, definindo prioridades de ações, aquisição de equipamentos, software e material didático-pedagógico a ser utilizado nas práticas educativas;

VI. Prestar assessoramento aos dirigentes do campus em questões relativas à inclusão de Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas;

VII. Participar dos momentos de discussão sobre as políticas de ensino, pesquisa, extensão e gestão para compor o planejamento da Instituição de modo a atender às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas;

VIII. Indicar e propor ações para planejamento necessário para a inclusão das pessoas com necessidades educacionais específicas no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI e Plano de Ação Anual – PAA;

IX. Participar do processo de ingresso de novos alunos, garantindo condições de acessibilidade para pessoas com necessidades educacionais específicas. X. Participar da elaboração da Política de Ações Afirmativas do IFCE."

### 3. JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO

As pesquisas sobre formação de professores(as) nos últimos anos têm levantado questões que focalizam a profissionalização e identidade docente (MARCELO, 2009; CYRINO, 2017), bem como a tomada de consciência sobre os conhecimentos e saberes ( SHULMAN, 1987; TARDIF,2000); em torno do ensino e aprendizagem. No cotidiano educacional prevalece ainda a concepção de que, para ser um bom professor, basta ter talento, conteúdo, experiência, cultura ou mesmo intuição.

Os estudos específicos acerca da formação docente e formação do professor de matemática têm buscado se contrapor a essas ideias, focando na necessidade de compreender os diversos conhecimentos e saberes mobilizados na docência, reconhecendo que são de diversas ordens, inclusive da prática. Nesse sentido, os cursos de formação inicial de professores, em licenciaturas, devem repensar seus projetos que ainda estejam focalizando a teoria desvinculada da prática (GAUTHIER, 1998; SCHON, 2000), pois desde a legislação (Res. CNE 02/2015), passando pelos resultados de pesquisas, apontam para a articulação entre teoria e prática como princípio formativo.

Outro ponto advindo de pesquisas e documentos são as críticas à escola, dirigidas, sobretudo, aos(às) professores(as), focalizando, especialmente, a qualidade dos modelos formativos dos quais participam. Duas vertentes discursivas acerca da função dessa profissão têm sido mais frequentemente destacadas: na primeira, o professor é concebido como “salvador / transformador” para todos os males da sociedade; na segunda, o professor é considerado “reprodutor/mantenedor” do *status quo* vigente. Apesar do exagero, não se pode desconsiderar que tanto a formação inicial quanto a continuada são fundamentais para o desenvolvimento autônomo da profissão docente, no sentido de dar resposta aos desafios que são postos à escola pela sociedade em permanente mudança.

As formas unidirecionadas, que consideram o sujeito professor(a) ou a sociedade como determinantes nos processos educativos, precisam ser superadas, pois desconsideram a dimensão bidirecional das formas de interação, comunicação de um indivíduo com os outros, que estabelece as concretas formas de relação e transformação entre seus espaços (VASCONCELOS; VALSINER, 1995)

O desafio da profissionalização, com o qual, daqui para frente, temos de nos

defrontar no campo de ensino, obriga-nos a evitar esses dois erros que são o de um ofício sem saberes e o de saberes sem ofício. Considera-se importante que os(as) professores(as) tenham uma prática pessoal do uso dos conhecimentos construídos historicamente. As contribuições de Perrenoud (1997) foram acolhidas neste sentido, pois este autor supõe, dentre outras coisas, uma mudança na relação dos(as) professores(as) com o saber, ou seja, uma mudança na sua identidade e nas suas competências profissionais, para que se possa elevar os níveis de formação. Um professor de matemática deve participar de processos de pesquisa ou de aplicação tecnológica de seus conhecimentos, experimentar possibilidades para representar de maneira realista o funcionamento dos conhecimentos na ação. (PERRENOUD, 1997, apud BOURDIEU, pág. 56, 1982).

Existe, portanto, uma possibilidade real de que a autonomia docente seja favorecida, na medida em que o professor torne-se apto a discutir, a fazer escolhas e a tomar decisões sobre suas práticas, sobre seu aprendizado e também quando começa a participar das decisões que dizem respeito direta ou indiretamente ao seu ofício.

Neste PPC compreendemos que os procedimentos e conteúdos que devem ser levados em conta na sua estruturação são os resultantes das indagações referentes aos saberes e conhecimentos necessários à ação docente. Assim, consideramos que a classificação do repertório dos saberes envolvidos no ensino, proposta por Gauthier (1998) e os conhecimentos – (base do Shulman 1986; 1987; 2005) são tomados, nesta proposta, como ponto de partida: Portanto, os saberes disciplinares, os saberes curriculares, os saberes das ciências, os saberes experiências e os saberes da ação pedagógica (GAUTHIER, 1998); e os conhecimentos do conteúdo, pedagógico geral, pedagógico do conteúdo, curricular, dos estudantes e suas características, dos contextos educativos e das finalidades sócio-filosóficas e históricas educacionais permeiam a perspectiva de articulação entre teoria e prática presentes na atualização do projeto em 2023, inclusive na proposta de curricularização da extensão, ratificando que as ações precisam integrar ensino, pesquisa e extensão e possibilitar o reconhecimento de conhecimentos e saberes mobilizados.

Para responder às demandas da formação de professores, buscamos no entendimento de Gramsci (1998) a base dos nossos cursos: “a elevação cultural e a formação do homem de visão ampla e complexa”, pois a escola deve realizar a síntese da prática produtiva e do trabalho intelectual. Aqui, portanto defende-se uma proposta

reflexiva e crítica de formação de professores na área de Matemática e suas Tecnologias para atuarem na educação básica, como forma de articular na prática a teoria e teorizar a partir dessa prática.

A LDB, no seu art. 87, instituiu a “Década da Educação”. Determina, também, no § 4º que “até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço”.

O IFCE se apresenta como instituição credenciada e competente para participar deste processo de formação de professores e especialistas, bem como programas de formação pedagógica da educação científica e tecnológica (Decreto Nº 3462, de 17 de maio de 2000). De acordo com o art. 61 da LDB, “**a formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino...**” deverá considerar o aproveitamento da formação e experiências dos professores. Tais questões devem representar as transformações teórico-metodológicas dos cursos de nível superior de formação de professores.

Merecem destaque, também, os princípios estipulados na LDB explicitados e regulamentados pela Resolução CP/CNE 01/ 99 e pelo Decreto Nº 3.276/99, que caracterizam a formação dos professores, pautados conforme as diretrizes para a formação dos alunos de ensino fundamental e do ensino médio, estabelecendo um vínculo formativo e não dicotomizado entre o processo de formação dos professores e o exercício profissional.

A partir de 2002, foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica, em nível superior, Curso de Licenciatura plena, através da Resolução CNE/CP Nº 01, de 18 de fevereiro de 2002, que “constituem os princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica”.

De acordo com as competências previstas para o ensino na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias no Estado do Ceará, a demanda de professores é retratada na pesquisa “Professor de Física: sujeitos e predicados”, desenvolvida pela professora Eloisa Vidal da Universidade Estadual do Ceará – UECE quando nos informa que a UECE se posiciona como a única universidade cearense que oferece a maioria dos cursos de licenciatura, portanto é responsável pela qualificação de uma parcela significativa dos professores das redes de ensino do Estado do Ceará. Iniciado em 1974, o Curso de Licenciatura Curta em Ciências, a

partir de 1984, implantou as habilitações em Física, Química e Matemática. Desde esse período são habilitados profissionais para o exercício da docência na área de Ciências.

Mas os números de formandos estão muito aquém das demandas de mercado, tanto na UECE quanto na Universidade Federal do Ceará – UFC, que também oferece as Licenciaturas em Física, Química, Biologia e Matemática. O problema de carência de recursos humanos para o magistério na área de Ciências Exatas se coloca como um problema crucial também em outros estados do país. Sabemos que a procura pelos cursos de Licenciatura nas áreas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias e de Matemática e suas Tecnologias, extrapola a estatística referente à carência de professores por parte das escolas e, dessa forma, existe demanda em relação à postura pedagógica dos profissionais existentes e pela população escolarizável nas últimas séries do ensino fundamental e do ensino médio.

#### 4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) *campus* Fortaleza fundamenta-se na legislação vigente, a saber:

- **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – LDB 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, com as orientações sobre o Ensino Superior, sobretudo a organização curricular deste.
- **Diretrizes Curriculares Nacionais da Licenciatura em Matemática**, Parecer Nº 1.302/2001 do Conselho Nacional de Educação- CNE, de 06 de novembro de 2001, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Esse parecer orienta, neste projeto, a busca pelas melhorias e transformações para a formação do licenciado em matemática, assegurando aos egressos do curso a adequada preparação para o uso essencial da Matemática em suas carreiras e para o permanente aprendizado sobre essa ciência.
- **Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004** para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, que orienta ementas de disciplinas específicas, mas também uma compreensão curricular de valorização dos povos originários do Brasil, bem como do seu legado cultural presente em nossa vida e educação.
- **Lei 10.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema nacional de avaliação da educação superior (SINAES) e dá outras providências.
- **Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007**. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- **Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**, institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFs, e afirma no art. 7º, inciso VI, alínea b, que os Institutos Federais devem, além de ministrarem cursos com vistas à educação profissional e tecnológica, ofertar cursos em nível de educação superior, de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, direcionados à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de Ciências e Matemática.
- **Resolução Nº 1, de 30 de maio de 2012** que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, onde busca-se os fundamentos para a discussão das temáticas da inclusão, da tolerância e do



direito como princípio educativo.

- **Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012** com as orientações sobre a Educação Ambiental, que perpassa diversas disciplinas como princípio curricular e forma de ser e estar no mundo.
- **Lei 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação.
- **Resolução CNE/CP nº 2/2015**, intitulada Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, especificamente na formação avaliativa para o magistério. Essa Resolução estabelece, em seu Art. 3º, §5º, os Princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, que são seguidos neste projeto:

I - a formação docente para todas as etapas e modalidades da educação básica como compromisso público de Estado, buscando assegurar o direito das crianças, jovens e adultos à educação de qualidade, construída em bases científicas e técnicas sólidas em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica;

II - a formação dos profissionais do magistério (formadores e estudantes) como compromisso com projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e grupos sociais, atenta ao reconhecimento e à valorização da diversidade e, portanto, contrária a toda forma de discriminação;

III - a colaboração constante entre os entes federados na consecução dos objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, articulada entre o Ministério da Educação (MEC), as instituições formadoras e os sistemas e redes de ensino e suas instituições; IV - a garantia de padrão de qualidade dos cursos de formação de docentes ofertados pelas instituições formadoras;

V - a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; o reconhecimento das instituições de educação básica como espaços necessários à formação dos profissionais do magistério;

VI - um projeto formativo nas instituições de educação sob uma sólida base teórica e interdisciplinar que reflita a especificidade da formação docente,

assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação;

VII - a equidade no acesso à formação inicial e continuada, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, regionais e locais;

VIII - a articulação entre formação inicial e formação continuada, bem como entre diferentes níveis e modalidades de educação;

IX - a compreensão da formação continuada como componente essencial da profissionalização inspirado nos diferentes saberes e na experiência docente, integrando-a ao cotidiano da instituição educativa, bem como ao projeto pedagógico da instituição de educação básica;

X - a compreensão dos profissionais do magistério como agentes formativos de cultura e da necessidade de seu acesso permanente às informações, vivência e atualização culturais.

O Art. 4º da **Resolução CNE/CP nº 2/2015** fundamenta este Projeto Pedagógico de Curso (PPC), em sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFCE, no sentido de responder a uma organização acadêmica que articula ensino, pesquisa e extensão, garantindo estrutura e qualidade formativas para o curso.

No Art. 13, §1º, ainda da **Resolução CNE/CP nº 2/2015** encontra-se a fundamentação para a definição das cargas-horária dos cursos de formação inicial de professores, que devem ter, “no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico em cursos com duração de, no mínimo, 08 (oito) semestres ou 04 (quatro) anos, compreendendo:”

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

- **Lei Nº 13.146/2015** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- **Resolução nº 50, de 14 de dezembro de 2015**, que aprova o regulamento dos NAPNES no IFCE.
- **Resolução nº 64, de 28 de maio de 2018**, que altera a Resolução nº 50, de 14 de dezembro de 2015. Na Alteração passa a considerar Pessoas com Necessidades Específicas aquelas com Deficiência Visual, Deficiência Auditiva, Surdo, Surdocegueira, Deficiência Motora, Deficiência Intelectual; Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades/Superdotação
- **Decreto Nº 5.626, de 22/12/2005**, que regulamenta a **Lei no. 10.436, de 24/04/2002**, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, trabalhada didaticamente no curso através de componente curricular ofertado.
- **Resolução Nº 035, de 22 de junho de 2015**, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará que aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD).
- **Portaria Nº 1.134, de 10 de outubro de 2016**. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema.
- **Decreto Nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- **Portaria Normativa MEC Nº 23, de 21 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o

fluxo dos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.

- **Portaria Normativa nº 840, de 24 de agosto de 2018**, que dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- **Resolução CNE/CES nº 7/2018** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

#### **Normativas institucionais do IFCE:**

- **Resolução CONSUP/IFCE Nº 108, de 08 de setembro de 2023**, que regulamenta o Estágio Supervisionado no IFCE.
- **Resolução nº 35/2015**. Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD) e suas atualizações.
- **Resolução nº 4, de 28 de janeiro de 2015**. Resolução vigente que regulamenta o NDE.
- **Resolução nº 39, de 22 de agosto de 2016**. regulamenta as atividades docentes no IFCE.
- **Resolução Nº 067, de 31 de julho de 2017**. Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- **Resolução nº 100/CONSUP, de 27 de setembro de 2017**. Regulamento para criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos do IFCE.
- **Resolução CONSUP nº 03/2018**. Projeto Pedagógico Institucional do IFCE (PPI).
- **Resolução nº 75, de 13 de agosto de 2018**. Resolução vigente que regulamenta o Colegiado de curso.
- **Resolução CONSUP/IFCE nº 63, de 06 de outubro de 2022**. Normatiza e estabelece os princípios, procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a

inclusão das atividades de extensão curricularizada.

- **Resolução nº 24, de 01 de março de 2023.** Regulamento da Política de Assistência Estudantil do IFCE
- **Guia de Curricularização das atividades de extensão** nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE. 3ª edição.
- **Portaria 176/GABR/REITORIA, de 10 de maio de 2021** Tabela de perfil docente.
- **Resolução CONSUP/IFCE nº 83, de 05 de julho de 2023** Altera o Anexo I da Resolução nº 63, de 6 de outubro de 2022, que trata da normatização e estabelecimento dos princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.
- **Resolução CONSUP/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023,** que regulamenta o Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas no IFCE.

Toda a fundamentação legal deste PPC, portanto, corrobora a intenção de formar um profissional competente, criativo, crítico, que domine os aspectos filosóficos, históricos, culturais, políticos, sociais, psicológicos e metodológicos, que se relacionam com o trabalho do professor de Matemática, com a gestão da escola, com a educação de jovens cidadãos brasileiros e com a construção de uma sociedade democrática e inclusiva, buscando respostas aos desafios e problemas existentes nas escolas brasileiras.

## 5. OBJETIVOS DO CURSO

### 5.1. Geral

Licenciar professores de Matemática para o Ensino Fundamental (5º ao 9º ano) e para o Ensino Médio, mediante o desenvolvimento de competências teórico-práticas, formando-os para o exercício crítico e reflexivo da docência na área de Matemática, pautando-se nos valores e princípios estéticos, políticos e éticos, estimulando-os à pesquisa, à extensão e ao autoaperfeiçoamento de modo a contribuir para a melhoria das condições da Educação Básica e para o desenvolvimento do cidadão e da sociedade brasileira.

### 5.2. Específicos

O curso de Licenciatura em Matemática do IFCE, *campus* Fortaleza tem como objetivos específicos:

- Proporcionar ao licenciando uma formação ampla, diversificada, ética e sólida no que se refere aos conhecimentos matemáticos, pedagógicos, curriculares e outros necessários à prática profissional, por meio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
- Promover a integralização dos conhecimentos matemáticos com as atividades docentes por meio das Práticas como Componentes Curriculares - PCC - e dos Estágios Curriculares Supervisionados vivenciados em diversos espaços educacionais.
- Capacitar licenciandos para compreender a Ciência como atividade humana contextualizada e como elemento de interpretação e intervenção no mundo.
- Promover a imersão dos licenciandos em ambientes de pesquisa, produção e divulgação científicas e culturais nos contextos da Matemática, da Educação e da Educação Matemática.
- Formar o educador consciente de seu papel na formação de cidadãos sob a perspectiva educacional, inclusiva, política, científica, ambiental e social.
- Promover a imersão dos licenciandos em ações de extensão para fortalecer e priorizar a interação com a sociedade nos aspectos culturais, científicos, artísticos, educacionais, sociais, ambientais e esportivos.
- Possibilitar o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes que contribuam para a compreensão de problemáticas sociais e do papel do futuro professor na construção de uma sociedade mais justa por meio da inserção de atividades extensionistas ao longo da formação do estudante como componente curricular obrigatório para a integralização do curso no qual esteja matriculado.

- Desenvolver nos futuros professores a perspectiva do autoaprimoramento pessoal e profissional constantes.
- Desenvolver a capacidade de produzir, adaptar e disseminar conhecimentos na área de Ensino de Matemática, visando ao entendimento da realidade, à articulação com o mundo do trabalho e ao exercício da cidadania, mediante atividades de extensão, sendo o discente protagonista desta ação.
- Desenvolver atividades de extensão para o Ensino Fundamental (8ª e 9ª ano) e para o Ensino Médio baseados nos referenciais curriculares nacionais articulados com a realidade vivenciada.
- Promover orientações baseadas em princípios e fundamentos das culturas indígenas e afro-brasileiras para fomentar a educação de cidadãos com atuação social consciente, pluriétnica e multicultural, de modo a estimular relações étnico-sociais afirmativas a fim de construir um Brasil verdadeiramente democrático.
- Desenvolver o conhecimento e o uso das tecnologias da informação e comunicação como recurso para a promoção do ensino e da aprendizagem matemática.

## 6. FORMAS DE INGRESSO

Conforme Art. 45 do Regulamento da Organização Didática (ROD), aprovado pela Resolução CONSUP no. 035, de 22 de junho de 2015, o ingresso de alunos para o Curso de Licenciatura em Matemática no IFCE – *Campus* Fortaleza dar-se-á pelos seguintes meios:

a) processos seletivos regulares: processo seletivo público pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU);

b) processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos, segundo determinações publicadas em edital, tais como número de vagas, critério de seleção para cada curso e nível de ensino;

c) por matrícula especial, de acordo com a Seção III do ROD/2015, mediante solicitação formal com requerimento protocolado na recepção do *campus* e endereçado à coordenação do curso.

Ainda de acordo com o ROD/2015, caso não sejam preenchidas todas as vagas ofertadas através dos processos seletivos, o *campus* poderá realizar processo seletivo complementar, com a devida anuência da Pró-reitoria de ensino (Proen). (Art. 47).

De acordo com o Art. 73 do Regulamento da Organização Didática (ROD)/2015, não será permitida a matrícula de alunos em dois cursos de graduação, ocupando simultaneamente duas vagas de ensino superior público, em consonância com o que preceitua a Lei nº 12.089/2009.

Além disso, o Art. 78 do referido ROD determina que a matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre. Nos demais, o aluno deverá cumprir, no mínimo, 12 (doze) créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais, mediante autorização da coordenação do curso ou, em sua ausência, da Diretoria/Departamento Direção de Ensino.

A Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Fortaleza oferta 30 (trinta) vagas semestrais ou 60 (sessenta) vagas anuais a serem preenchidas com os candidatos que alcançarem as melhores pontuações nos certames dos quais fizeram parte.



## **7. ÁREAS DE ATUAÇÃO**

A área de atuação profissional do egresso da Licenciatura em Matemática é a docência de Matemática na Educação Básica - Ensino Fundamental II e Ensino Médio regular ou profissionalizante. O licenciado em Matemática poderá atuar na docência de Matemática do Ensino Superior também, caso opte pela formação acadêmica continuada, concluindo os cursos de pós-graduação, preferencialmente *Stricto Sensu* (Mestrado e Doutorado), como prevê o Art. 66 da LDB 9394/96, ou, pelo menos o curso *Lato Sensu* (Especialização).

## 8. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O perfil esperado para o egresso do Curso de Licenciatura em Matemática do IFCE - *Campus* Fortaleza objetiva uma formação baseada no conhecimento científico-pedagógico, nos valores ético-humanísticos e no rigor científico, como meio de proporcionar a leitura e a transformação da realidade.

Dentro desse contexto, os licenciados em Matemática devem apresentar uma ampla e sólida formação básica com adequada fundamentação científico-pedagógica e compreensão do processo histórico de construção do conhecimento no tocante aos princípios, conceitos e teorias de natureza específica e pedagógica. Os licenciados devem pautar-se, ainda, nos avanços científicos e tecnológicos, na educação ambiental, na educação inclusiva, nas relações étnico-raciais, nos direitos humanos, responsabilizando-se, como educadores, pela formação de cidadãos críticos e reflexivos nos vários contextos da sua atuação profissional.

Este educador deve ter não só uma sólida formação em matemática, dominando tanto os seus aspectos conceituais, como os históricos e os epistemológicos, mas também formação em educação, tendo a seu dispor elementos que lhe garantam o exercício competente e criativo da docência nos diferentes níveis do ensino formal e espaços não formais, atuando tanto da disseminação dos conhecimentos desenvolvidos pela Matemática enquanto instrumento de leitura da realidade e construção da cidadania, como na produção de novos conhecimentos relacionados ao seu ensino e divulgação. As atividades extensionistas proporcionarão ao futuro profissional de Matemática ações competentes, criativas e versáteis para lidar com situações diferentes na sala de aula, em orientações extraclasse e em trabalhar em equipe, numa perspectiva interdisciplinar.

Para tanto o egresso deverá, ao final do curso, como resultado do percurso formativo, de acordo com a Resolução CNE/CP Nº 02/2015, Art. 8º, estar apto a:

I - atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária;

II - compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria;

III - trabalhar na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento humano nas etapas e modalidades de

educação básica;

IV - dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico-metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano;

V - relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem;

VI - promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade;

VII - identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;

VIII - demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras;

IX - atuar na gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais;

X - participar da gestão das instituições de educação básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico;

XI - realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros;

XII - utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos;

XIII - estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício do magistério.

XIV - compreender problemáticas sociais como resultado das vivências da

extensão curricularizada ao longo da sua formação.

O documento que orienta a oferta de licenciatura em Matemática são as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática (BRASIL, 2003), bacharelado e Licenciatura. Nesse documento são explicitadas as seguintes características para o Licenciado em Matemática:

- visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos .
- visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania.
- visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina.

Entende-se, nesse sentido, que a aquisição dessas competências pelo licenciando se fará pela articulação teoria e prática. É imprescindível reconhecer que esse conhecimento profissional, essa prática profissional, esse engajamento e essa visão a respeito do papel do professor de matemática na Educação Básica são compostos de forma interdependente, estão articulados e devem ser assim trabalhados na formação, por meio da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão.

## 9. METODOLOGIA DE ENSINO

O curso de Licenciatura em Matemática do IFCE - *campus* Fortaleza se pauta nos seguintes princípios:

I. A formação deverá garantir a constituição das competências docentes objetivadas para a Educação Básica, contemplando diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor.

II. A seleção dos conteúdos das áreas de ensino da Educação Básica deverá ir além daquilo que os professores ensinarão nas diferentes etapas da escolaridade, e estes conhecimentos devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas.

III. As três dimensões didáticas - humana, política e técnica - devem ser articuladas nas diversas atividades propostas.

IV. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação devem permear todo o processo formativo dos estudantes, podendo inserir-se nas diversas atividades propostas.

V. O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

VI. A curricularização da extensão, de acordo com a Resolução CONSUP/IFCE Nº 063/2022, como a inserção de atividades de extensão na formação do estudante como componente curricular obrigatório para a integralização do curso.

VII. O curso deverá privilegiar a modalidade de oferta presencial.

Dessa forma, a metodologia ocupa importante espaço no processo de ensino e aprendizagem, sendo pensada como caminho de construção coletiva. Portanto, para ser construída uma linha de ação, um referencial metodológico, são tomados como referência a legislação pertinente à formação de professores e especificamente à Licenciatura em Matemática, consolidando o perfil proposto para o egresso.

Assim, a ação metodológica da Licenciatura em Matemática do IFCE – *campus* Fortaleza visa a realização de:

- Articulação entre teoria e prática, fortalecendo a práxis, vinculada às áreas de atuação profissional.
- Um processo pedagógico que instigue o diálogo com a produção contínua do conhecimento.
- Favorecimento, nas diversas atividades, da liberdade de expressão,

criação e descoberta pelo aluno, através dos debates, da produção escrita e de material elaborado por eles para que compreendam que o conhecimento é algo em (re)elaboração permanente.

- Trabalho em grupo para promover uma maior integração entre os alunos, ajudando-os a aprender a ser, conviver, fazer e aprender com o outro;
- Participação ativa dos estudantes, estimulando seu protagonismo na dinâmica da aula.
- Uso de metodologias de ensino e recursos didáticos que contemplem os atendimentos educacionais especializados aos estudantes com deficiência e/ou necessidades específicas: tradução e interpretação em Libras, descrição, materiais didáticos especializados, dentre outros.
- Visão sistêmica e postura interdisciplinar, no estabelecimento de relações entre as disciplinas e destas com demais campos de conhecimentos e práticas, buscando superar a fragmentação de saberes.
- Atividades de inserção do licenciando na realidade social, como visitas técnicas, aulas de campo, projetos pedagógicos ou outras voltadas para a pesquisa e a extensão sendo o aluno como protagonista.
- Atividades de pesquisa como forma de incentivar a capacidade investigativa do aluno.
- Atividades de extensão como ação de fortalecimento da interação do licenciando com a realidade social e da curricularização da extensão, tendo o aluno protagonizando esta ação, conforme previsto na Resolução CONSUP Nº 63/2022. Estas atividades ocorrerão conforme as modalidades I e II do Guia de Curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE. 3ª edição.
- A curricularização da extensão acontecerá em duas modalidades: Modalidade I: inserção de atividades de extensão em componentes curriculares do PPC, integrando seus conteúdos com atividades extensionistas. Modalidade II: unidades curriculares específicas de extensão compostas por atividades extensionistas em seu currículo, constantes nos Planos de Unidade Didática (PUD) e organização curricular do curso.
- Uso didático de ambientes virtuais de ensino e aprendizagem, mídias digitais, objetos de aprendizagem, recursos educacionais abertos disponibilizados pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, contribuindo com a formação profissional dos educandos.
- Ensino dos conteúdos articulados com didáticas adequadas ao nível de

ensino, a partir dos referenciais das áreas trabalhadas, privilegiando a vinculação à Educação Básica e utilizando linguagens e representações variadas.

- Estágio Supervisionado como atividade reflexiva e de articulação das subáreas de formação, por meio da pesquisa e intervenção na escola ou em outros ambientes não formais de educação.
- Atividades que contemplem a PCC, especialmente nas disciplinas da primeira metade do curso, com o intuito de dar suporte aos alunos nas disciplinas de Estágio Supervisionado e para a pesquisa e composição do Trabalho de Conclusão de Curso.
- Processos avaliativos inclusivos e formativos, com caráter diagnóstico da aprendizagem para que seja assegurada a consolidação da formação do licenciando na perspectiva apresentada neste PPC.
- Considerando-se a avaliação como um processo, o professor, ao detectar dificuldades de aprendizagem deve adotar novas estratégias de ensino, visto ser a aprendizagem o principal objetivo do ensino.

É importante salientar que o ROD apresenta a recuperação da aprendizagem como “tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios”. Por isso, no curso, devem ser contemplados os estudos de recuperação para os estudantes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, por meio de apoio extraclasse pelo professor da disciplina em horários de atendimento aos alunos, oferta de monitoria das disciplinas com maior retenção e, na medida do possível, atividades de nivelamento, como por exemplo, minicursos.

Em relação à formação a ser desenvolvida na área específica do ensino de Matemática, as metodologias mobilizadas devem contribuir para o desenvolvimento de diferentes competências na formação do licenciando. Para tanto é relevante observar o desenvolvimento da comunicação matemática por meio de diferentes linguagens; da compreensão de axioma, conjectura, teorema, demonstração, como elementos epistemológicos da matemática; da exploração de situações-problema como metodologia de ensino e aprendizagem; da compreensão dos processos próprios de aprendizagem e elaboração dos conhecimentos matemáticos; da competência investigativa em Educação Matemática, Educação ou Matemática, de forma a contribuir com os saberes para a docência na Educação Básica.

Tendo em vista o princípio da autonomia didático-pedagógica, cabe ao professor decidir sobre metodologias e recursos didáticos mais adequados a serem adotados em sua prática docente, na perspectiva de atender ao previsto neste PPC, buscando a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem e tendo clareza

sobre a importância e viabilidade dessas metodologias como exemplos a serem seguidos pelos futuros professores.

## 10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Tendo-se em vista os princípios orientadores deste projeto pedagógico, conforme preconizados no perfil do licenciado e na metodologia do curso, a organização curricular da Licenciatura em Matemática precisa contemplar o processo de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a articulação teoria e prática, a interdisciplinaridade, a inovação tecnológica, a inclusão educacional, a curricularização da extensão, dentre outros. Desse modo, o currículo organiza-se como espaço de concretização dessas premissas por meio da matriz curricular e dos pressupostos que a orientam.

A Resolução CNE/CP Nº 2, de 1º de julho de 2015, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

De acordo com os núcleos de estudos definidos no Art. 12 e § 1º do Art. 13 da Resolução CNE/CP 02/2015 e com a Resolução CNE/CES Nº 7, de 18 de dezembro de 2018, a carga horária do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE – *campus* Fortaleza, desdobra-se da seguinte forma:

- 2760 horas de atividades formativas do núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, do campo educacional e do núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos. Destas:
  - 405 horas são de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso, conforme projeto apresentado e dentro das disciplinas e carga horária referida;
  - 350 horas são de atividades extensionistas curricularizadas, dentre as



modalidades 1 e 2, conforme Resolução CONSUP/IFCE Nº 63/2022. Modalidade 1 - parte da carga horária de componentes curriculares (130h); Modalidade 2 - componentes curriculares específicos de atividades extensionistas curricularizadas (240h).

- 400 horas de estágio curricular supervisionado a partir do quinto semestre do curso;
- 200 horas de atividades acadêmico-científico-cultural complementares.

A carga-horária total do curso, em oferta diurna, será de 3360 horas.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, Resolução CNE/CES Nº 03, de 18 de fevereiro de 2003, classificam conteúdos de acordo com as seguintes modalidades: Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Análise, Fundamentos de Álgebra, Fundamentos de Geometria e Geometria Analítica. Além disso, a parte comum deve ainda incluir: conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática, conteúdos de áreas afins à Matemática e conteúdos matemáticos presentes na Educação Básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise.

Em concordância com essas orientações e com a Resolução CNE/CP 02/2015, optou-se por organizar as atividades e componentes curriculares de acordo com essas duas bases legais.

A organização das disciplinas de acordo com a Resolução CNE/CES 03/2003 segue as subdivisões entre:

**A. CNC – Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-cultural, com 2760h, comportando, nessa carga-horária, Componentes Curriculares e atividades extensionistas, com 350h, conforme a Resolução CNE/CES Nº 7, de 18 de dezembro de 2018;**

**B. PCC – Práticas como Componente Curricular, com 405h;**

**C. ECS - Estágio Curricular Supervisionado com 400h.**

A Resolução CNE/CP 02, de 01 de Julho de 2015 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, orienta que a definição dos conteúdos exigidos para a constituição de competências deverá ir além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência.

Assim, os componentes curriculares se organizam, neste documento, em núcleos. O núcleo **A**, descrito a seguir, corresponde também ao grupo de formação CNC:

**A. Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais e Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos (CNC – Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-cultural).**

O conteúdo de formação geral – específico, educacional e interdisciplinar – e de aprofundamento, distribuído ao longo do curso, inclui os conteúdos de Matemática, os conteúdos da Ciência da Educação e suas relações interdisciplinares, assim como aqueles que são fontes originadoras de problemas e aplicações, como os da História, da Estatística, da Matemática e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Compõem, ainda, esse núcleo, os componentes curriculares com carga horária totalmente extensionista e os componentes curriculares com carga horária parcialmente extensionista.

Destacamos que nesse núcleo também estão contemplados os estudos e as discussões acerca da Educação para as Relações Étnico-Raciais, Educação Ambiental e Educação para os Direitos Humanos, conforme a abordagem teórica e prática prevista em disciplinas como: Comunicação e Linguagem, Projeto Social, Políticas Educacionais, Relações Étnico-Raciais dentre outras.

As estratégias de desenvolvimento dessa abordagem serão executadas por meio de atividades de leitura e produção textual, práticas de pesquisa, elaboração, aplicação de projeto social e estudo histórico, social, conceitual, legislativo e político dos temas e suas aplicações ao contexto contemporâneo.

Estes conteúdos estão distribuídos em disciplinas, conforme a lista abaixo:

**Quadro 1 – Disciplinas do Conhecimento Científico-Cultural**

Disciplinas (CNC)	Créditos	Carga Horária			
		Total	PCC	EXT	PCC/EXT
Comunicação e Linguagem	2	40	10		
História da Educação Brasileira	4	80	20		
Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação	4	80			
Matemática Básica I	4	80	10		
Geometria Analítica e Vetores	4	80			

<b>Psicologia do Desenvolvimento</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>		
<b>Matemática Discreta</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>Psicologia da Aprendizagem</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>		
<b>Matemática Básica II</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			<b>10</b>
<b>Cálculo I</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>Álgebra Linear</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>Filosofia da Ciência</b>	<b>2</b>	<b>40</b>			
<b>Didática</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>		
<b>Políticas Educacionais</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>		
<b>Metodologia do Ensino da Matemática</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>40</b>		<b>20</b>
<b>Cálculo II</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>Geometria Plana e Construções Geométricas</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			<b>10</b>
<b>Cálculo III</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>Currículos e Práticas Educativas</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>		
<b>Teoria dos Números</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>Mecânica</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>		
<b>Geometria Espacial e Projetiva</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			<b>10</b>
<b>EDO e Séries</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>Cálculo IV</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>LIBRAS</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>		
<b>Laboratório de Ensino de Matemática</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>20</b>		<b>10</b>
<b>Metodologia do Trabalho Científico</b>	<b>2</b>	<b>40</b>			<b>10</b>
<b>Progressões e Matemática Financeira</b>	<b>2</b>	<b>40</b>			<b>05</b>
<b>Informática Aplicada ao Ensino de Matemática</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>		<b>20</b>
<b>Estruturas Algébricas</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>Projeto de Pesquisa</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>20</b>		
<b>OPTATIVA I</b>	<b>2</b>	<b>40</b>			
<b>Probabilidade e Estatística</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>10</b>		<b>10</b>
<b>História da Matemática</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>05</b>		<b>05</b>
<b>Introdução à Análise Real</b>	<b>4</b>	<b>80</b>			
<b>OPTATIVA II</b>	<b>2</b>	<b>40</b>			

<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>2</b>	<b>40</b>			
<b>Projeto Social</b>	<b>4</b>	<b>80</b>		<b>80</b>	
<b>Matemática e Sociedade I</b>	<b>4</b>	<b>80</b>		<b>80</b>	
<b>Matemática e Sociedade II</b>	<b>4</b>	<b>80</b>		<b>80</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>158 Créditos</b>	<b>2760 horas totais</b>	<b>295 horas PCC</b>	<b>240 horas EXT</b>	<b>110 horas PCC/EXT</b>

## B. Prática como Componente Curricular - PCC

O estudante de Licenciatura em Matemática é convidado, a partir do primeiro semestre, a atividades de articulação com a realidade escolar, através de pesquisas documentais, entrevistas, visitas, observações, em disciplinas como Psicologia do Desenvolvimento, Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação, Psicologia da Aprendizagem, História da Educação Brasileira, Didática Geral, Currículos e Práticas Educativas e Políticas Educacionais.

Realiza também atividades de simulação de aulas para a Educação Básica em disciplinas como Geometria Plana e Construções Geométricas, Geometria Espacial, Metodologia do Ensino da Matemática, Laboratório de Ensino de Matemática, Informática Aplicada ao Ensino de Matemática, História da Matemática, Mecânica, Probabilidade e Estatística e Libras.

As disciplinas Metodologia do Trabalho Científico, Projeto Social, Projeto de Pesquisa e o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso oportunizam ao estudante estudar conhecer e vivenciar como é desenvolvida a pesquisa e a intervenção na realidade social e educacional, particularmente sobre o ensino de Matemática na escola ou em outros ambientes educacionais, provendo ao estudante instrumentos que lhe permitem examinar com outros olhares a atuação de um profissional do ensino de Matemática.

As disciplinas deste projeto que cumprem a carga horária de práticas como componentes curriculares – PCC, previstas na Resolução CNE/CP 2/2015 são:

**Quadro 2 – Práticas como Componente Curricular**

Disciplina	Créditos	Carga Horária	
		Total	PCC
<b>Matemática Básica I</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>10</b>

comunicação e Linguagem	2	80	10
Psicologia do Desenvolvimento	4	80	20
Geometria Plana e Construções Geométricas	4	80	10
Matemática Básica II	4	80	10
Psicologia da Aprendizagem	4	80	20
Didática	4	80	20
História da Educação Brasileira	4	80	20
Geometria Espacial e Projetiva	4	80	10
Metodologia do Trabalho Científico	2	40	10
Progressões e Matemática Financeira	2	40	05
Currículos e Práticas Educativas	4	80	20
Metodologia do Ensino da Matemática	4	80	60
Libras	4	80	20
Laboratório de Ensino de Matemática	2	40	30
História da Matemática	2	40	10
Informática Aplicada ao Ensino de Matemática	4	80	40
Probabilidade e Estatística	2	40	20
Projeto de Pesquisa	2	40	20
Políticas Educacionais	4	80	20
Mecânica	4	80	20
<b>TOTAL</b>			<b>405 horas PCC</b>

### C. Estágio Curricular Supervisionado

Os Estágios Curriculares Supervisionados (ECS) agrupam-se em Estágio Supervisionado I, II, III e IV, cada um com 100h, totalizando 400h.

### D. Núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular

Esses estudos são realizados através das atividades acadêmico-científicas e culturais, que totalizam 200 horas ao longo do curso.

#### 10.1. Matriz Curricular

A integralização da carga horária total do curso, contemplando as atividades previstas nos componentes curriculares apresentam-se conforme matriz que segue.

**Matriz curricular do Curso de Licenciatura em Matemática**  
**Distribuição das disciplinas por período**

1º Semestre									
Disciplina	Crédito	CH Total	CH presencial	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	CH Extensão	CH PCC / Extensão	Pré-requisitos
S11 - Matemática Básica I	4	80	80	70	-	10	-	-	-
S12 - Filosofia da Ciência	2	40	40	40	-	-	-	-	-
S13 - Comunicação e Linguagem	2	40	40	30	-	10	-	-	-
S14 - Matemática Discreta	4	80	80	80	-	-	-	-	-
S15 - Geometria Analítica e Vetores	4	80	80	80	-	-	-	-	-
S16 - Psicologia do Desenvolvimento	4	80	80	60	-	20	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>360</b>	<b>-</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2º Semestre									
Disciplina	Crédito	CH Total	CH presencial	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	CH Extensão	CH PCC / Extensão	Pré-requisitos
S21 - Cálculo I	4	80	80	80	-	-	-	-	S11
S22 - Geometria Plana e Construções Geométricas	4	80	80	70	-	-	-	10	-
S23 - Fundamentos Sócio filosóficos da Educação	4	80	80	80	-	-	-	-	-
S24 - Psicologia da Aprendizagem	4	80	80	60	-	20	-	-	S16
S25 - Matemática Básica II	4	80	80	70	-	-	-	10	-
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>360</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>
3º Semestre									
Disciplina	Crédito	CH Total	CH presencial	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	CH Extensão	CH PCC / Extensão	Pré-requisitos
S31 - Cálculo II	4	80	80	80	-	-	-	-	S21
S32 - Didática	4	80	80	60	-	20	-	-	-
S33 - História da Educação Brasileira	4	80	80	60	-	20	-	-	-
S34 - Geometria Espacial e Projetiva	4	80	80	70	-	-	-	10	S22
S35 - Metodologia do Trabalho Científico	2	40	40	30	-	-	-	10	S13
S36 - Progressões e Matemática Financeira	2	40	40	35	-	-	-	05	-
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>335</b>	<b>-</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>25</b>	<b>-</b>
4º Semestre									
Disciplina	Crédito	CH Total	CH presencial	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	CH Extensão	CH PCC / Extensão	Pré-requisitos
S41 - Cálculo III	4	80	80	80	-	-	-	-	S31
S42 - Currículos e Práticas Educativas	4	80	80	60	-	20	-	-	-
S43 - Metodologia do Ensino da Matemática	4	80	80	20	-	40	-	20	S32
S44 - Álgebra Linear	4	80	80	80	-	-	-	-	S34
S45 - Libras	4	80	80	60	-	20	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>300</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>
5º Semestre									
Disciplina	Crédito	CH Total	CH presencial	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	CH Extensão	CH PCC / Extensão	Pré-requisitos
S51 - Cálculo IV	4	80	80	80	-	-	-	-	S41
S52 - Estágio Supervisionado I	5	100	100	40	60	-	-	-	S25 e S43
S53 - Laboratório de Ensino de Matemática	2	40	40	10	-	20	-	10	S11 e S43
S54 - História da Matemática	2	40	40	30	-	05	-	05	S21
S55 - Projeto Social	4	80	80	-	-	-	80	-	S35
S56 - EDO e Séries	4	80	80	80	-	-	-	-	S31
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>420</b>	<b>420</b>	<b>240</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>80</b>	<b>15</b>	<b>-</b>
6º Semestre									
Disciplina	Crédito	CH Total	CH presenci	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	CH Extensão	CH PCC /	Pré-requisitos

			al					Extensão	
S61 - Estágio Supervisionado II	5	100	100	40	60	-	-	-	S52
S62 - Matemática e Sociedade I	4	80	80	-	-	-	80	-	S55
S63 - Informática Aplicada ao Ensino de Matemática	4	80	80	40	-	20	-	20	S43 e S34
S64 - Introdução à Teoria dos Números	4	80	80	80	-	-	-	-	S14
S65 - Optativa I	2	40	40	40	-	-	-	-	-
S66 - Probabilidade e Estatística	2	40	40	20	-	10	-	10	-
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>420</b>	<b>420</b>	<b>220</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>-</b>
7º Semestre									
Disciplina	Crédito	CH Total	CH presencial	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	CH Extensão	CH PCC / Extensão	Pré-requisitos
S71 - Estágio Supervisionado III	5	100	100	40	60	-	-	-	S61
S72 - Matemática e Sociedade II	4	80	80	-	-	-	80	-	S62
S73 - Projeto de Pesquisa	2	40	40	20	-	20	-	-	S35
S74 - Estruturas Algébricas	4	80	80	80	-	-	-	-	S44 e S64
S75 - Políticas Educacionais	4	80	80	60	-	20	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>380</b>	<b>380</b>	<b>200</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
8º Semestre									
Disciplina	Crédito	CH Total	CH presencial	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	CH Extensão	CH PCC / Extensão	Pré-requisitos
S81 - Estágio Supervisionado IV	2	100	100	40	60	-	-	-	S71
S82 - Mecânica	4	80	80	60	-	20	-	-	S21
S83 - Introdução à Análise Real	2	80	80	80	-	-	-	-	S31
S84 - Optativa II	4	40	40	40	-	-	-	-	-
S85 - Trabalho de Conclusão de Curso	5	40	40	40	-	-	-	-	S71 e S73
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>340</b>	<b>340</b>	<b>260</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>158</b>	<b>3160</b>	<b>3160</b>	<b>2275</b>	<b>240</b>	<b>295</b>	<b>240</b>	<b>110</b>	

Disciplina Optativas	H/aula	Crédito	Pré-requisitos
1. Gestão Educacional	40	2	
2. Cálculo Numérico	40	2	Cálculo III
3. Tópicos Especiais em Educação Matemática	40	2	
4. Pesquisa em Educação Matemática	40	2	
5. Ensino de Matemática através da Resolução de Problemas	40	2	
6. Escrita Acadêmica	40	2	
7. Lógica de Programação	40	2	
8. Introdução à Educação a Distância	40	2	
9. Funções de uma variável complexa	40	2	Cálculo IV, EDO e Séries
10. Educação Inclusiva	40	2	
11. Inglês Instrumental	40	2	
12. Álgebra Linear 2	40	2	
13. Relações étnicas	40	2	
14. Cálculo Avançado	40	2	Cálculo IV
15. Geometria Projetiva	40	2	Construções geométricas

16. Educação Financeira	40	2	
17. Espaços Métricos	40	2	
18. Tópicos em Teoria dos Números	40	2	
19. Tópicos em Álgebra Abstrata	40	2	
20. Trigonometria	40	2	
21. Estatística Aplicada à Educação com o SPSS	40	2	
22. Estatística Descritiva com Python	40	2	

#### RESUMO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO COM OFERTA DIURNA

<b>CARGA HORÁRIA COMPONENTES CURRICULARES:</b>	
<b>1</b>	Prática como Componente Curricular (PCC) = <b>405 horas</b> - 110 horas (compartilhadas com Extensão Modalidade I) = <b>295 horas</b>
<b>2</b>	Extensão Modalidade II = <b>240 horas</b>
<b>3</b>	Extensão Total (Modalidade I = 110h + Modalidade II = 240h) = <b>350 horas</b>
<b>4</b>	Estágios Supervisionados = <b>400 horas</b>
<b>5</b>	Atividades dedicadas às atividades formativas (ch teórica ) = <b>2115 horas</b>
<b>6</b>	Atividades Complementares = <b>200 horas</b>
<b>7</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO = 1 + 3 + 4 + 5 + 6 = 295 + 350 + 400 + 2115 + 200 = 3360 horas</b>



## **10.2. Detalhamento dos Componentes Curriculares conforme as DCN da Matemática - Res. CNE/CES Nº 03/2003, de 18 de fevereiro de 2003**

A construção da linguagem matemática e dos métodos básicos do rigor matemático são essenciais na formação do docente de Matemática. As disciplinas Matemática Básica I, com conteúdos relacionados à Lógica Proposicional e à Teoria dos Conjuntos, e Matemática Básica II, Álgebra Linear, Matemática Discreta, Teoria dos Números e Estruturas Algébricas devem compor os Fundamentos de Álgebra.

Em relação aos Fundamentos da Geometria, foram inseridas as disciplinas Geometria Analítica e Vetores, Geometria Plana e Construções Geométricas e Geometria Espacial e Projetiva, que permitem o aprofundamento dos conhecimentos sobre os modelos geométricos envolvendo figuras planas e espaciais, bem como estudos métricos e posicionais, essenciais para o ensino de geometria.

As disciplinas de Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Cálculo IV, EDO e Séries e Introdução à Análise Real procuram estabelecer uma base sólida em teoria moderna do cálculo (análise), o que servirá para ilustrar o nível de rigor exigido atualmente na área, bem como preparar para estudos posteriores.

A disciplina de Mecânica, da área de Física propicia ao aluno o embasamento físico necessário para compreensão de diversos fenômenos da Mecânica Newtoniana, além de desenvolver e aplicar as ações do cálculo.

As disciplinas Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação, História da Educação Brasileira e Políticas Educacionais têm por finalidade desenvolver, nos egressos, competências referentes ao conhecimento da realidade histórica, social e filosófica da educação brasileira, ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade e competências referentes ao papel social transformador da escola democrática.

A disciplina Filosofia da Ciência contextualiza o aluno nos fundamentos filosóficos das Ciências e especificamente da Matemática, introduzindo o aluno no contexto da ciência e facilitando a compreensão dos conteúdos descritivos da disciplina História da Matemática, que relaciona as principais ideias da Matemática dentro do contexto histórico, filosófico e cultural de onde surgiram.

Completando as diversas disciplinas de conteúdos matemáticos, a disciplina Progressões e Matemática Financeira tem como finalidade difundir os conceitos, linguagem e métodos da Matemática Financeira e aplicá-los em situações cotidianas, como as relativas à educação financeira, dentre outras.

As disciplinas Didática, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Currículos e Práticas Educativas, Metodologia do Ensino da Matemática e Laboratório de Ensino de Matemática têm por finalidade desenvolver no licenciando competências referentes ao domínio dos conhecimentos educacionais, pedagógicos e específico, articulados como ferramentas básicas importantes na atuação profissional do professor de Matemática.

No intuito de familiarizar o discente com as tecnologias para o ensino de Matemática, a disciplina Informática Aplicada ao Ensino de Matemática visa ao conhecimento e entendimento da estrutura tecnológica e didática e da aplicação das ferramentas computacionais disponíveis para o ensino de diversos conteúdos da Matemática, bem como uma introdução a aspectos da Educação a Distância - EaD.

As disciplinas Comunicação e Linguagem e Libras foram colocadas no currículo para que os licenciandos sejam capazes de se comunicarem corretamente e produzirem textos técnicos, obedecendo às regras da nova ortografia, bem como utilizar a Libras como ferramenta de comunicação e ensino e aprendizagem com pessoas com deficiência auditiva.

O estudo do tratamento de dados, essencial no mundo moderno, é desenvolvido na disciplina de Probabilidade e Estatística, tanto para o seu ensino, como unidade temática da Educação Básica, segundo a BNCC (BRASIL, 2017), quanto para o seu uso na análise de dados da área educacional e no desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão do Curso.

As disciplinas de Metodologia do Trabalho Científico, Projeto de Pesquisa e o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso propiciam aos licenciandos o desenvolvimento das competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica, através da produção dos projetos científicos voltados ao ensino e aprendizagem da Matemática ou às áreas de pesquisa em Educação ou Educação Matemática, estimulando-os a realizar a busca de informação, comunicação e produção de artigos científicos ou monografias de forma a utilizar os resultados de pesquisa para o aperfeiçoamento de sua prática profissional.

Os Estágios Supervisionados I, II, III e IV, juntamente com as disciplinas de

Laboratório de Ensino de Matemática e Metodologia de Ensino da Matemática, de maneira geral, contribuirão para que o licenciando possa reconhecer a escola e a prática de ensino como campo epistemológico, realizando o estágio com pesquisa ao analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigar o contexto educativo, analisar a própria prática profissional e utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico.

A disciplina Projeto Social envolve o estudo para a construção de conhecimentos científicos, culturais e vivências socioeducativas, por meio da identificação de problemas detectados na realidade sociocultural que cerca os alunos, investigação dessas problemáticas e de seus contextos, para projetar e realizar intervenções na busca por contribuir para a melhoria dessas situações. Desse modo visa à formação e valorização do sujeito histórico, crítico e participativo. Essa disciplina contempla a formação extensionista dos licenciandos, compondo com outros componentes curriculares a carga horária de atividades de curricularização da extensão, de acordo com a Res. CNE/CES Nº 07/2018.

### 10.3. Curricularização da Extensão

As atividades extensionistas, no âmbito do IFCE, são aquelas relativas à socialização do conhecimento desenvolvido internamente, como forma de estender à comunidade a produção e acesso aos bens sociais, culturais e científicos constituídos na instituição. Nesse sentido, a extensão é entendida como

[...] um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa. E, enquanto processo, a Extensão compreende um conjunto de atividades em que o IFCE promove a articulação entre os saberes, com base em demandas sociais, buscando o desenvolvimento local e regional. (IFCE, 2022, p. 09).

Desse modo, em continuidade às atividades extensionistas historicamente presentes nas diversas ações do IFCE e em atendimento à Resolução CNE Nº 07/2018 e à Resolução Nº 63, de 06 de outubro de 2022, do Conselho Superior do IFCE, este PPC define atividades de curricularização da extensão, para o curso de Licenciatura em Matemática do *campus* Fortaleza na seguinte configuração:

- Componentes curriculares extensionistas (**Projeto Social, Matemática e Sociedade I, Matemática e Sociedade II**);

- Componentes que têm CH extensionista, de acordo com o quadro 1: Geometria Plana e construções Geométricas, Matemática Básica II, Geometria Espacial e Projetiva, Metodologia do Trabalho Científico, Progressões e Matemática Financeira, Metodologia do Ensino da Matemática, Laboratório de Ensino de Matemática, História da Matemática, Informática aplicada ao Ensino de Matemática, Probabilidade e Estatística

As ações extensionistas, protagonizadas pelos estudantes, sob orientação dos docentes, serão realizadas a partir dos estudos, pesquisas e elaborações feitas nas disciplinas com CH extensionista. Essas ações serão implementadas no próprio IFCE *campus* Fortaleza ou em comunidades e instituições externas parceiras. Ressaltam-se os eventos que já costumam ocorrer no âmbito do curso de Licenciatura em Matemática, como Semana da Matemática - SEMAT, Feira de Matemática, Arte, Tecnologia e Ciência - FEMATEC, Licenciaturas Debatem; e outros do *campus*, como a Mostra Interdisciplinar Juventude, Arte e Cultura - JAC, Semana de Esporte e Cultura - SEC etc.

Destacam-se, ainda, as possibilidades de parceria com os núcleos e estruturas extensionistas vinculados à Diretoria de Extensão do *campus* no planejamento, realização e registro das ações curricularizadas.

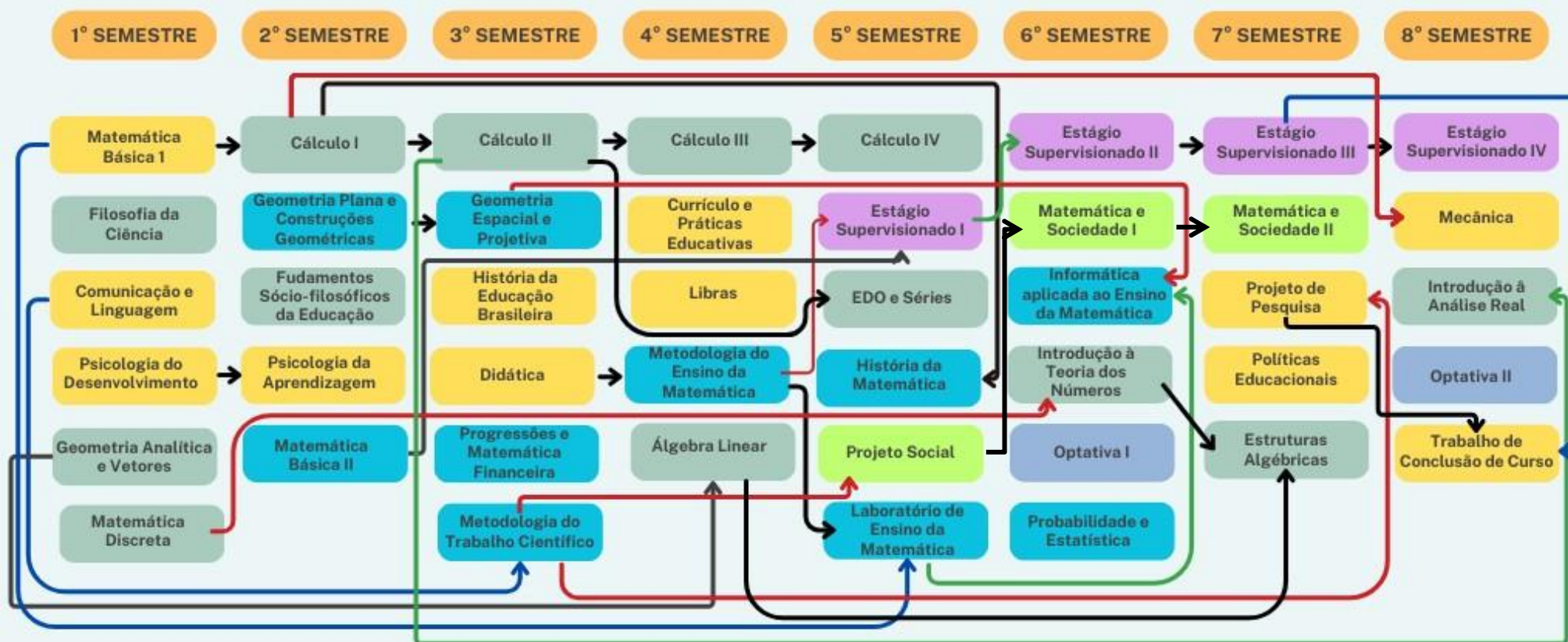
## 11. FLUXOGRAMA CURRICULAR

Segue abaixo a representação do fluxograma de todos os semestres do Curso de Licenciatura em Matemática com o propósito de apresentar o fluxo das disciplinas.

# Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática

## IFCE campus Fortaleza

### Fluxograma da Matriz Curricular



## 12. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem deve ser realizada por meio do acompanhamento da construção do conhecimento do discente, assegurando a progressão dos seus estudos e desenvolvendo a autonomia no seu processo de aprendizagem. Dessa forma, o aproveitamento acadêmico deve ter um caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, estimulando a prática da pesquisa, da reflexão e do autodesenvolvimento.

Em consonância com o Regulamento da Organização Didática - ROD - aprovado pela Resolução CONSUP Nº 35, de 22 de junho de 2015, a avaliação do desempenho acadêmico é feita no âmbito de cada componente curricular, por meio do acompanhamento contínuo do estudante pelo professor, que desempenha o papel de mediador desse processo.

O processo de avaliação é orientado, ainda, pelos objetivos definidos nos Planos de Unidades Didáticas – PUDs – das disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática. As metodologias de avaliação da aprendizagem são formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Nessa perspectiva, podem ser utilizados como meio, diferentes instrumentos de verificação de aprendizagem dos discentes, entre eles: produções acadêmico-científicas, pesquisas bibliográficas e de campo, relatórios de atividades, provas, seminários, registros da participação dos alunos em dinâmicas de sala de aula e outros.

O processo de avaliação nas disciplinas extensionistas é orientado, ainda, pelos objetivos definidos nos Programa de Unidades Didáticas – PUDs. As metodologias de avaliação da aprendizagem são formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da extensão, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Nessa perspectiva, podem ser utilizados como meio diferentes instrumentos de verificação de aprendizagem dos discentes, entre eles: produções acadêmico-científicas, pesquisas de campo, relatórios de atividades, projetos, registros de atuação dos alunos em atividades extensionistas.

A avaliação nas disciplinas extensionistas dependerá de como a ação será desenvolvida pelo estudante. Na primeira etapa (N1) poderá se concentrar no desenvolvimento do projeto escrito. Na segunda etapa (N2) o discente deverá executar sua atividade extensionista. O aprendizado do aluno será avaliado pelo docente da disciplina. O desenvolvimento e o resultado dessa atividade serão

avaliados pelo docente da disciplina e comunidade atendida.

Na modalidade I, as atividades de extensão deverão perpassar todo componente curricular de forma integrada, de modo que a obtenção da aprovação seja intrínseca ao processo formativo, não podendo haver fragmentação no desenho do componente curricular. Dessa forma, a situação final do aluno será: aprovado ou não aprovado em todo o componente curricular, conforme registro docente, em diário, no sistema acadêmico institucional.

A sistemática de avaliação nos Cursos Superiores, conforme preconiza o ROD, se desenvolve em duas etapas, denominadas N1 e N2, devendo o docente, independente do número de aulas semanais, aplicar, no mínimo, dois instrumentos avaliativos por etapa. A nota semestral será o resultado da média ponderada das notas obtidas na N1 e na N2, estando a aprovação do discente condicionada ao alcance da média mínima 7,0 (sete) (Figura 1). Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação 7,0 (sete), mas tenha obtido no semestre, a nota mínima 3,0 (três), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a Avaliação Final. A nota final será o resultado da média aritmética entre a nota semestral e a nota da Avaliação Final. O aluno que obtiver nota final maior ou igual a 5,0 (cinco) será considerado aprovado no componente curricular.

Em caso da necessidade de recuperação da aprendizagem, o curso adotará novas estratégias teórico-metodológicas e científicas para redimensionar o processo de ensino de modo a promover o efetivo desenvolvimento da aprendizagem. Considerando-se a avaliação como um processo, o professor, utilizando-se do capital humano e dos projetos desenvolvidos na instituição, deverá participar das atividades de pesquisa-ação e intervenção pedagógica, sobretudo daquelas com finalidade diagnóstica e interventiva para realizar ações de orientação, de planejamento, de criação de material didático em parceria com estudantes do Estágio Curricular Supervisionado e dos programas oficiais de formação de professores.

Vale salientar que o ROD apresenta a recuperação da aprendizagem como “tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios”. Por isso, no curso, devem ser contemplados os estudos de recuperação para os estudantes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, por meio de apoio extraclasse pelo professor da disciplina em horários de atendimento aos alunos, oferta de monitoria das disciplinas com maior retenção e, na medida do possível, atividades de nivelamento, como por exemplo, minicursos.

A verificação e o registro da frequência são de responsabilidade do professor



e seu controle no portal acadêmico do IFCE *campus* Fortaleza. Independentemente dos demais resultados obtidos, é considerado reprovado na disciplina o aluno que não obtenha frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades programadas.

**Figura 1: Cálculo das Médias do Ensino Superior**

**COMO CALCULAR AS MÉDIAS - ENSINO SUPERIOR**

$$X_s = \frac{2X_1 + 3X_2}{5}$$

$X_s \geq 7.0$  e Freq  $\geq 75\%$  (Aprovado)  
 $X_s < 3.0$  ou Freq  $< 75\%$  (Reprovado)  
 $3.0 \leq X_s < 7.0$   $A_F$  (Obrigatório)

$$X_F = \frac{X_s + A_F}{2} \geq 5.0$$

**LEGENDA:**

$X_s$  → Média Semestral  
 $X_1$  → Média da Primeira Etapa  
 $X_2$  → Média da Segunda Etapa  
 $X_F$  → Média Final  
 $A_F$  → Avaliação Final

*Fonte: Regulamento de Organização Didática, 2015.*

### 13. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

As Diretrizes Curriculares Nacionais concebem a educação como processo emancipatório e permanente, reconhecendo a “especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática”, pautada pela exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão. Sendo assim, a formação para a docência, no curso de Licenciatura em Matemática, requer o desenvolvimento de ações práticas integrantes das disciplinas do currículo.

Nesta perspectiva, os cursos de formação de professores para a educação básica em nível superior, devem se estruturar de modo a possibilitar, no mínimo, 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular (PCC), distribuídas nas disciplinas ao longo do processo formativo, na área de formação e atuação na educação básica.

A prática como componente curricular é entendida como “o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso” (Parecer CNE/CES nº. 15/2005).

As atividades caracterizadas como PCC podem ser desenvolvidas como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas, como por exemplo: seminários, aulas ministradas pelos estudantes, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de estudo de caso, dentre outras relacionadas à atividade docente. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento.

As 405 (quatrocentas e cinco) horas de prática como componente curricular (PCC) estão distribuídas nas seguintes disciplinas: Matemática Básica I, Comunicação e Linguagem, Geometria Plana e Construções Geométricas, Matemática Básica II, Psicologia do Desenvolvimento, Didática, História da Educação Brasileira, Geometria Espacial e Projetiva, Psicologia da Aprendizagem, Metodologia do Trabalho Científico, Progressões e Matemática Financeira, Currículos e Práticas Educativas, Metodologia do Ensino da Matemática, Libras, Laboratório de Ensino de Matemática, História da Matemática, Informática Aplicada ao Ensino de Matemática, Probabilidade e Estatística, Projeto de Pesquisa, Políticas Educacionais e Mecânica.

A partir deste entendimento, o tempo destinado às atividades de Prática como Componente Curricular (PCC) pode ser pensado também “na perspectiva interdisciplinar, buscando uma prática como lugar de formação, articulação e formação da identidade de professor” (NETO; SILVA, 2013), por meio de projetos desenvolvidos a partir de situações-problema ou objeto de estudo que garantem o exercício de atividades voltadas para a atuação e formação profissional do futuro professor.

O trabalho com projetos oportuniza aos estudantes utilizarem instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos (BRASIL, 2015).

Portanto, a PCC pode ser desenvolvida por meio de pesquisa acadêmico-científica, na qual o estudante poderá demonstrar capacidade investigativa, com a prática de procedimentos de pesquisa, observação, reflexão e registro das observações realizadas, análise de situações-problema do cotidiano escolar, sob a orientação e supervisão do professor. As atividades de prática favorecerão também o relacionamento interpessoal e cultural dos estudantes.

## 14. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

De acordo com o § 6º do Art. 13 da Resolução CNE/CP 02/2015, “o estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico.” De acordo ainda com o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas do IFCE, Resolução CONSUP/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023, o Estágio "(...) se configura como componente curricular obrigatório, previsto no Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC) de licenciatura em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) Nº 9.394/96, em seu artigo 82." (IFCE, 2023, Art. 2º).

As atividades de estágio são distribuídas em quatro disciplinas que totalizam 400 horas. Essas disciplinas implementam o estágio supervisionado em Matemática na Educação Básica, com base no que preconiza o Resolução CONSUP/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023

Art. 4º O Estágio Curricular Supervisionado tem como objetivo experienciar a práxis docente com vistas à futura profissionalidade de magistério na educação básica em suas etapas – educação infantil, ensino fundamental, ensino médio – e modalidades – educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola e educação a distância.

As atividades de estágio iniciam-se no quinto período e estendem-se até o oitavo período. Seguem abaixo as normas do estágio supervisionado para a Licenciatura em Matemática.

### 14.1 Concepção, objetivos e carga horária

O Estágio Curricular Supervisionado no Curso de Licenciatura em Matemática deve, a partir do que é legalmente proposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 (LDB), na Resolução CNE/CP 02/2015, e fundamentado nos Pareceres CNE/CP 09/2001, CNE/CP 28/2001 e Resolução CONSUP/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023 tem como objetivos:

- I. relacionar teoria e prática social (Art. 1º, § 2º e Art. 3º, XI, da LDB);
- II. superar o modelo canônico de Estágio, identificado pela tríade observação-participação- regência, propondo metodologias de trabalho de cunho investigativo, a fim de que os licenciandos possam entender, em sua totalidade, o processo de construção e de trabalho com o conhecimento matemático;
- III. possibilitar que os licenciandos conheçam aspectos gerais do ambiente escolar,

tais como: elaboração e desenvolvimento do projeto político pedagógico, das matrículas, da organização das turmas e do tempo e espaços escolares, além daqueles identificados com a sala de aula;

IV. oportunizar o estabelecimento de parceria entre Escola e IFCE, bem como do trabalho em cooperação entre os docentes de ambas as instituições;

V. permitir que os licenciandos cooperem com os professores da Escola Básica estabelecendo, a partir do processo de ação-reflexão-ação, referenciais para suas condutas docentes enquanto estagiários e futuros professores.

Neste projeto, o Estágio Curricular Supervisionado é entendido como um processo de inserção do estagiário na comunidade escolar, enquanto comunidade de formação e aprendizados da prática. Portanto, tem como natureza processos de investigação, problematização, ação e reflexão, que buscam aprendizagens e aperfeiçoamento da prática docente em um ambiente de trocas com professores experientes. Por isso, estará vinculado a um projeto planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação inicial e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e com as duas instituições assumindo responsabilidades e se auxiliando mutuamente.

As atividades envolverão construção de proposta metodológica para o conteúdo temático escolhido pelos estagiários, aplicação, avaliação e retomada dela, levando em conta as características dos alunos, as necessidades da sociedade atual e os princípios e objetivos do projeto político pedagógico da escola.

A Resolução CNE/CP 02/2015 e Resolução CONSUP/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023 instituem no mínimo 400 horas de estágio curricular supervisionado, a ser realizado em escola de educação básica, devendo ser desenvolvido a partir da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pelo IFCE e a escola campo de estágio.

Dentro desse contexto, atividades de estágio do curso terão início no 5º semestre e estão distribuídas em quatro disciplinas totalizando 400 horas. Essas atividades serão realizadas em Escolas de Educação Básica e Educação Profissionalizante na cidade de Fortaleza e região metropolitana, incluindo como campo de estágio também o próprio IFCE *campus* Fortaleza.

A seguir as disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado da Licenciatura em Matemática:

- Estágio Supervisionado I (100 horas)
- Estágio Supervisionado II (100 horas)

- Estágio Supervisionado III (100 horas)
- Estágio Supervisionado IV (100 horas)

## 14.2 Estrutura e funcionamento do Estágio Supervisionado

### 14.2.1 Organização

O Estágio Curricular será orientado pelos professores de Estágio curricular supervisionado, que proverão, junto à Coordenação do curso, Chefia do Departamento de Física e Matemática - DEFIMAT e Direção de Ensino do IFCE – *campus* Fortaleza, toda a documentação e formalização do estágio com a escola parceira, além do acompanhamento ao desenvolvimento e avaliação de todo o desenvolvimento do estágio. O Estágio Curricular será desenvolvido após parceria firmada entre o IFCE - *campus* Fortaleza e Escola(s) de Educação Básica de Fortaleza e região metropolitana atendida pelo *campus*.

Em consonância com a Resolução CONSUP/IFCE N° 81, de 30 de junho de 2023, haverá três instrumentais padrões para o referido acompanhamento e avaliação: “§ 4º Os dispositivos documentais: Termo de Compromisso e Autorização de Estágio (Apêndice A Sei 4291936), Carta de Apresentação (Apêndice B Sei 4291950) e Declaração de Aceite (Apêndice C Sei 4291982) (IFCE, 2023, Art. 8º)”. Os demais instrumentais estão definidos neste PPC.

As atividades de planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação de horas de Estágio ficarão sob a responsabilidade do professor-orientador responsável pelos Estágios, além da articulação com o professor parceiro da(s) escola(s), que exercerá(ão) o papel de supervisor.

O Estágio Curricular Supervisionado será realizado com a participação da (o):

- I. Coordenação do Curso.
- II. Professor-Orientador de Estágio, por disciplina.
- III. Professor de Matemática da Escola campo (professor-parceiro), supervisor, bem como Direção e Coordenação da escola.
- IV. Estagiário (futuro professor).

A realização do Estágio Curricular Supervisionado, por parte do licenciando, **não acarretará** vínculo empregatício de qualquer natureza, tanto no IFCE, quanto na escola parceira. (Art. 6º do Decreto nº 87.497/82, que regulamenta a Lei nº 6.494/77). O Termo de Compromisso será firmado entre o licenciando e a parte concedente na oportunidade de desenvolvimento do Estágio Curricular, com ainterveniência do IFCE *campus* Fortaleza e constituirá comprovante da inexistência de vínculo

empregatício (IFCE, 2023).

### **14.2.2 Competências**

Cabe à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática:

- I. realizar os procedimentos necessários, e de sua instância, para o pleno desenvolvimento dos Estágios;
- II. responsabilizar-se pelo arquivamento e disposição da documentação referente ao Estágio Curricular;
- III. promover a interação entre os professores-orientadores de Estágio, a fim de que um trabalho de articulação entre conteúdos, procedimentos e atitudes possa ser realizado;
- IV. promover encontros entre profissionais da Escola e do IFCE com o objetivo de que a parceria seja consolidada.

O professor-orientador de Estágio, em cada disciplina, será responsável por:

- I. orientar os licenciandos quanto à escolha da Escola Parceira, formalizando juntamente com a Coordenação de Curso, o Estágio Curricular Supervisionado;
- II. realizar, juntamente com a Coordenação de Curso, os procedimentos necessários quanto ao estabelecimento e cadastro de parcerias com as unidades escolares para o desenvolvimento dos Estágios;
- III. orientar o processo de desenvolvimento do Estágio articulando aspectos como conhecimento matemático, habilidades e competências do licenciando;
- IV. supervisionar o Estágio quanto à parceria estabelecida, buscando estar à disposição para o trabalho em conjunto com o professor parceiro da escola;
- V. orientar e auxiliar os licenciandos quanto ao preenchimento da frequência em planilha de horas e atividades de Estágio a serem desenvolvidas, bem como quanto ao relatório de Estágio, ambos a serem entregues no final do semestre letivo, respectivo ao desenvolvimento do Estágio;
- VI. proporcionar ambientes de trabalho coletivo (Aulas, Encontros, Seminários de Estágio) nos quais discussões e reflexões didático-pedagógicas ocorram a partir do que os licenciandos estejam vivenciando em seus estágios.

Compete ao licenciando (estagiário):

- I. Fazer contato com escola(s) de Ensino Fundamental e/ou Médio a fim de que possa ser aceito enquanto estagiário;
- II. levar, de imediato, para ciência do Professor-Supervisor de Estágio, todas as situações que se apresentem impeditivas para a realização do Estágio, a fim de que

providências possam ser tomadas;

III. trabalhar em parceria com o professor de Matemática da escola na qual o Estágio está sendo desenvolvido, buscando mostrar atitudes de disposição, interesse e empenho para que o Estágio seja significativo para a Escola e o IFCE - *Campus Fortaleza*;

IV. elaborar um plano de estágio, a ser aprovado pelo Professor-Supervisor de Estágio e o professor da escola em que estiver estagiando;

V. elaborar o relatório final sobre as atividades desenvolvidas, tendo este relatório critérios de elaboração, avaliação e prazo de entrega a serem definidos, em princípio, pelo professor-supervisor de Estágio, responsável pela disciplina à qual o Estágio esteja vinculado;

VI. ser pontual, assíduo e respeitar normas e prazos estabelecidos para o bom desenvolvimento do Estágio;

VII. ter ciência e respeitar prazos quanto à entrega da documentação que permita inferir a realização do Estágio de acordo com este regimento;

### **14.2.3 Avaliação**

A avaliação do Estágio Curricular Supervisionado deverá ser processual e contínua, considerando aspectos qualitativos sobre os quantitativos e será de responsabilidade do professor-orientador de Estágio, acatando também, a qualquer momento, observações do professor de Matemática da escola estagiada.

Os instrumentos de avaliação do estágio serão determinados pelos Professores Orientadores de Estágio em cada semestre, respeitando-se a natureza e o objetivo do Estágio Curricular Supervisionado em cada um deles. São sugestões desses instrumentais: Relatório, Seminário, Memorial, Artigo Científico, Projetos de Intervenção, Entrevistas, Análise documental entre outros.

O funcionamento e a avaliação dos estagiários, bem como outros detalhes que envolvem o estágio seguirão, ainda, a Resolução CONSUP/IFCE Nº 81, de 30 de junho de 2023 e os instrumentais de estágio (Anexos 04 à 07).

## 15. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares de cunho acadêmico-científico-culturais são práticas acadêmicas que têm a finalidade de reforçar e complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação. Trata-se de atividades enriquecedoras do próprio perfil do aluno, visando seu crescimento intelectual, especialmente nas relações com o mundo do trabalho, nas ações de pesquisa e nas ações de extensão junto à comunidade.

São consideradas atividades complementares as contidas nas três categorias a seguir: Atividades de Iniciação à Docência e Enriquecimento Curricular, Atividades de Iniciação Científica e Tecnológica e Atividades de Extensão, de Cunho Comunitário e Representação Estudantil.

Portanto, tomando-se como base essas três categorias, e considerando o estabelecido pela LDB 9394/96 e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, Res. CNE/CP Nº 02/2015, que determinam o mínimo de horas em Atividades Acadêmico-Científico-Culturais Complementares - ACC, neste projeto define-se a contagem dessa carga horária para atingir pelo menos esse mínimo que é de 200 horas, com base nas tabelas dos grupos 1, 2 e 3.

### **Grupo 1 - Atividades de Iniciação à Docência e Enriquecimento Curricular – Mínimo 40 h**

<b>Nº</b>	<b>TIPOS DE ATIVIDADES</b>	<b>CARGA HORÁRIA POR ATIVIDADE</b>	<b>CARGA HORÁRIA MÁXIMA PARA VALIDAÇÃO</b>	<b>DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS</b>
01	Participação em curso/minicurso da sua área de formação	Carga horária do curso	40 horas	Certificado de conclusão com carga horária
02	Estágio não obrigatório na área do curso	40 horas por semestre	80 horas	Declaração constando carga horária, cópia do contrato e ficha de frequência
03	Trabalho com vínculo empregatício, desde que na área do curso	20 horas por semestre	40 horas	Declaração constando o vínculo empregatício.
04	Participação em visitas técnicas organizadas pelo IFCE-Fortaleza	5 horas por visita	20 horas	Certificado de participação



05	Participação e aprovação em disciplina de enriquecimento curricular de interesse do curso	Carga horária da disciplina	40 horas	Certificado de participação constando a carga horária e o aproveitamento na disciplina
06	Participação em projetos/programas de iniciação à docência	40 horas anuais	80 horas	Declaração do Programa ou do professor orientador do projeto
07	Monitoria de componentes curriculares do curso	20 horas por semestre	60 horas	Declaração de monitoria constando a carga horária
08	Monitoria em laboratório do curso	20 horas por semestre	60 horas	Declaração de monitoria constando a carga horária

**Grupo 2 - Atividades de Iniciação Científica e Tecnológica  
– Mínimo 40 h**

<b>Nº</b>	<b>TIPOS DE ATIVIDADES</b>	<b>CARGA HORÁRIA POR ATIVIDADE</b>	<b>CARGA HORÁRIA MÁXIMA PARA VALIDAÇÃO</b>	<b>DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS</b>
01	Participação em congressos e seminários técnicos-científicos	Carga horária do evento	80 horas	Certificado de participação com carga horária
02	Participação em palestras de eventos, jornadas, seminários, congressos ou simpósios	2 horas por palestra	20 horas	Certificado de participação com carga horária
03	Participação como apresentador de trabalhos em eventos técnicos-científicos	10 horas por trabalho apresentado	40 horas	Certificado apresentador de trabalho
04	Participação na organização de eventos de caráter acadêmico	10 horas por evento	40 horas	Certificado de organização
05	Publicação em anais de eventos científicos	10 horas por texto publicado	40 horas	Cópia da primeira página do texto publicado contendo identificação dos anais

06	Publicação de artigos em revistas especializadas, livros e/ou capítulos de livros e matérias científicas em jornais	20 horas por texto publicado	80 horas	Para artigo ou matéria em jornais: cópia da primeira página do texto contendo identificação da Revista ou Jornal; para livro ou capítulo: Cópia da ficha catalográfica, do sumário com nome do autor e da primeira página do capítulo
07	Participação em Empresa Júnior ou Incubadora Tecnológica	20 horas por semestre/projeto	40 horas	Declaração do professor responsável
08	Participação em projetos multidisciplinares ou interdisciplinares	20 horas anuais	40 horas	Declaração do professor responsável constando o aproveitamento e a carga horária
09	Participação em grupo de pesquisa e/ou projeto de pesquisa desenvolvidos por professores do IFCE- Fortaleza ou outras IES	40 horas anuais	80 horas	Declaração do líder do grupo de pesquisa
10	Produções técnico-científicas – elaboração de vídeos, softwares, programas radiofônicos etc.	20 horas por material produzido	40 horas	Material produzido e relatório do orientador
11	Participação em bancas de apresentação de TCC	2 horas por banca de TCC	20 horas	Declaração de participação com carga horária

**Grupo 3 - Atividades de Extensão, de Cunho Comunitário e Representação Estudantil – Mínimo 20 horas**

Nº	TIPOS DE ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA MÍNIMA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA PARA VALIDAÇÃO	DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS
01	Participação semestral em Diretórios e Centros Acadêmicos, entidades de classe, conselhos e colegiados internos à instituição	5 horas por atividade	10 horas	Portaria ou declaração de participação emitida de coordenador do curso

02	Participação em trabalho voluntário e atividades comunitárias	Carga horária do evento	10 horas	Declaração constando a participação e carga horária
03	Atuação como ministrante de palestras técnicas, seminários, ou cursos da área específica em eventos de extensão	Carga horária da atividade	40 horas	Certificado de ministrador e carga horária
04	Engajamento como docente não remunerado em cursos preparatórios e de reforço escolar em unidade pública de ensino	Carga horária da atividade	40 horas	Declaração como docente constando a carga horária
05	Participação em projetos de extensão não remunerados e de interesse social	Carga horária da atividade	60 horas	Certificado constando participação e carga horária
06	Organização de eventos culturais no IFCE	10 horas por evento	20 horas	Certificado de Organização

## 16. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

De acordo com o Regulamento da Organização Didática – ROD – IFCE/2015, o IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos no Curso de Licenciatura em Matemática, o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir: o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

a) o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado. Vale ressaltar que não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares para:

- a) Estágio Curricular supervisionado;
- b) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e
- c) Atividades Complementares.

O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez. O licenciando do curso de Licenciatura em Matemática poderá solicitar aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os seguintes prazos:

a) até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;

b) até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos.

A solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenação do curso, acompanhada dos seguintes documentos:

a) histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem;

b) programas dos componentes curriculares, devidamente autenticados pela instituição de origem.

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática deverá encaminhar a solicitação para a análise de um docente da área do componente curricular a ser aproveitado. O docente que analisar a solicitação deverá remeter o resultado para a coordenação de curso que deverá informar ao estudante e encaminhar à Coordenadoria de Controle Acadêmico – CCA para o devido registro no Sistema Acadêmico e arquivamento na pasta acadêmica do estudante. Caso o estudante discorde do resultado da análise do aproveitamento de estudos, poderá solicitar a revisão deste uma única vez. O prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial.

## 17. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão do Curso é uma atividade curricular dos cursos de Licenciatura do IFCE *campus* Fortaleza, desenvolvida sob a orientação de um professor orientador com acompanhamento do coordenador do curso, realizada durante o período letivo, como Trabalho de Conclusão de Curso, sendo a culminância das atividades de ensino, pesquisa e estágio desenvolvidas ao longo do curso.

A disciplina Projeto de Pesquisa (7º semestre – 40h) e o componente curricular TCC (8º semestre – 40h) terão professores que ensinam, coordenam, acompanham e orientam os estudantes em todo o processo de planejamento, realização e relato da pesquisa. Na disciplina Projeto de Pesquisa os estudantes realizam levantamento da literatura, definição do objeto e demais aspectos na elaboração do seu projeto para guiar a pesquisa a ser efetivada. O componente curricular TCC consiste na elaboração de um artigo ou monografia, relatando os resultados da pesquisa realizada sob orientação de um professor e da coordenação do curso.

Os licenciandos também são orientados por professores-orientadores que são responsáveis pela orientação de um número de alunos (máximo de 6 alunos) ao longo das duas disciplinas. Os professores orientadores são escolhidos respeitando a sua área de formação e pesquisa, a anuência da coordenação e colegiado de curso e o interesse do aluno. Essa orientação é, ainda, oficialmente comunicada aos professores de Projeto de Pesquisa e TCC, mediante instrumentais próprios (anexos 08 à 13).

O trabalho de conclusão de curso é avaliado por uma Banca Examinadora constituída por professores do IFCE e/ou por professores convidados, indicados pelo professor orientador, que preside a banca.

A disciplina Projeto de Pesquisa consiste na elaboração de um projeto de pesquisa em Educação Matemática, podendo ser também em Matemática (Pura ou Aplicada) ou de Educação, desde que seja feita a relação desse conhecimento com o ensino e a aprendizagem da matemática. Desta feita, é necessário, que essa relação venha pelo menos na introdução, dentro da contextualização, problematização ou objetivos; que seja apresentada também a metodologia, se bibliográfica, documental etc.; e, ainda, nas considerações finais, o licenciando deve apresentar como aquele estudo e pesquisa impactou a sua formação para o ensino daqueles e/ou de outros conhecimentos matemáticos que foram aprofundados.

O TCC será apresentado e avaliado por uma banca examinadora ao final do semestre, de acordo com cronograma definido pelo professor da disciplina e aprovado pelo NDE e colegiado.

As normas de elaboração, apresentação e avaliação de TCC deverão ser seguidas por orientandos e orientadores na construção e apresentação dos Trabalhos de Conclusão de Curso, e encontram-se no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE – Res 034/2017/Consup. Os manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos e à disponibilização dos TCC em repositórios institucionais próprios estão acessíveis na página oficial da instituição na internet.

## 18. EMISSÃO DE DIPLOMA

A emissão dos diplomas aos concludentes do Curso de Licenciatura em Matemática está condicionada à conclusão de todas as disciplinas que compõem a matriz curricular, incluindo o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), os Estágios Curriculares Supervisionados e obrigatórios, além do cumprimento das Atividades Complementares e o ENADE, sendo conferido ao egresso o Diploma de Licenciado em Matemática.

Conforme legislação em vigor a Expedição de Diplomas e Certificados:

Art. 143 Aos concludentes dos cursos técnicos e de graduação (tecnologia, licenciatura e bacharelado) será conferido, respectivamente, diploma de técnico, de tecnólogo, de licenciado e de bacharel.

§4º A emissão dos diplomas aos concludentes dos cursos de graduação está condicionada à conclusão de todas as etapas de estudos, incluindo o TCC e o estágio curricular e atividades complementares, quando obrigatório no PPC.

Após integralizar todas as disciplinas e demais atividades previstas neste Plano do Curso, o estudante fará jus ao diploma de graduação como **Licenciado em Matemática**, conforme parecer supracitado.



## 19. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O projeto do curso será avaliado pelos professores do curso juntamente com a coordenação do curso, em reuniões pedagógicas semestrais, levando em conta dados da avaliação institucional realizada pela comissão própria de avaliação (CPA), da avaliação da aprendizagem dos alunos, da avaliação dos docentes e das avaliações externas (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE) e reconhecimento de curso, buscando o aperfeiçoamento constante do mesmo, bem como a atualização de referências e recursos didático-pedagógicos necessários para a melhoria da estruturado curso e conseqüentemente dos processos de ensino e de aprendizagem.

A avaliação do Curso de Licenciatura em Matemática deve ocorrer de forma contínua e dialogada através da interação de docentes, gestores e discentes e suas respectivas representações. Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, todos os segmentos, docentes, discentes e técnicos-administrativos, juntamente com a Coordenação do Curso, Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado do curso, devem atuar na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso.

Nas reuniões semestrais os resultados das avaliações internas e externas serão divulgados e analisados, junto com o centro acadêmico e outras entidades estudantis do curso e comunidade interna, com o objetivo de planejar e implementar intervenções para a melhoria constante do curso. Serão utilizados ainda os canais de comunicação intitucional para divulgação dos resultados das avaliações externas do curso.

Uma das atividades do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado do Curso é a realização de avaliações internas de forma contínua do projeto de curso. Articulam-se em conjunto respeitando as atribuições específicas de cada órgão envolvido.

O NDE contribui permanentemente na consolidação do perfil profissional do discente egresso do curso, zelando por atividades diferenciadas voltadas para integralização curricular, além de incentivar continuamente o desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão sensibilizadas à necessidade da formação acadêmica e exigências do mercado de trabalho e da política pública regional a qual está inserido o discente, sempre alinhado com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos

de graduação.

Já o Colegiado, delibera ações e apontamentos gerados pelo NDE e pela Subcomissão Própria de Avaliação, bem como colhe as propostas e recomendações dos docentes, discentes e egressos sobre assuntos de interesse do campus, apresentando em reuniões periódicas ordinárias ou em casos especiais, extraordinárias.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário, no qual os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à

participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e sistema de avaliação.

No mesmo questionário os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e da Instituição. Os discentes respondem o questionário disponibilizado no sistema acadêmico ao final da segunda etapa de cada semestre letivo. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para melhorar as ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

Acerca das avaliações externas, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso se reúne para avaliar o relatório e as reivindicações feitas pelos avaliadores designados pelo INEP nos processos de Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento, bem como realiza as devidas providências para o atendimento aos requisitos legais de modo a atualizar as informações no sistema e-MEC.

No processo de avaliação do desempenho dos estudantes, o campus, em parceria com a coordenação e corpo docente do curso, desenvolve continuamente ao longo da jornada acadêmica dos alunos um trabalho de divulgação buscando uma conscientização da importância da realização de uma boa prova para a consolidação de seu diploma.

Ações são desenvolvidas de forma agregada naturalmente em seus componentes curriculares de maneira contínua no início, durante e depois do ENADE. As habilidades e grandes áreas do conhecimento abordados no ENADE são comumente trabalhadas e abordadas em provas, trabalhos, estudos dirigidos e seminários ao longo do trâmite de formação do aluno com o objetivo de proporcionar aos discentes uma base curricular sólida que inclua a realização desse exame.

Reavaliações são cabíveis e discutidas no NDE depois do relatório e balanço da realização do exame no intuito de traçar metas direcionáveis para melhoria do desempenho dos estudantes

## 20. ATUAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO

O coordenador do curso desenvolve suas atividades conforme as atribuições da Nota Técnica Nº 002/2015/PROEN/IFCE, de 18 de maio de 2015, e de acordo com o Plano de Ação Anual, elaborado pela Coordenação e aprovado pelo Colegiado do Curso. Possui horário semanal de atendimento aos estudantes, com horário fixo na sala da coordenação. Além disso, o coordenador gerencia as ações promovidas pelos docentes e estudantes no âmbito do curso, sistematizando-as juntamente à gestão do *campus* e/ou colegiado do curso. Nesse sentido, o coordenador desempenha:

- a) funções acadêmicas, com o objetivo de desenvolver ações de planejamento, acompanhamento e avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem;
- b) funções gerenciais, com o objetivo de dar cumprimento às demandas advindas dos estudantes, docentes e gestão;
- c) funções institucionais, com o objetivo de consolidar o curso na instituição e na região.

Semestralmente, o coordenador do curso elabora o plano individual de trabalho (PIT), contemplando todas as ações previstas para o semestre. Ao término, é elaborado o relatório das ações desenvolvidas (RIT). Para ações da coordenação, é dedicada uma carga horária semanal de 18 horas, conforme Resolução Nº 39/2016 do Conselho Superior do IFCE. O coordenador do curso é ocupante de cargo de provimento efetivo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, no regime de 40 horas semanais, com Dedicção Exclusiva.

## 21. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) corresponde ao plano estratégico de longo prazo da instituição. Fazem parte desse documento informações relevantes, os objetivos e metas a serem alcançados pela instituição durante um período de 05 (cinco) anos, revisado anualmente com o desígnio de verificar se os objetivos e metas planejados continuam viáveis.

Dentro do contexto de articulação dos documentos do IFCE, a política institucional se encontra de acordo com o estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional – plano quinquenal desdobrado no Plano Anual de Ações (PAA), no Regimento Geral, no Estatuto e no Projeto Pedagógico de Curso que têm a filosofia básica de que o aluno se constitui no centro do processo da relação de ensino/aprendizagem.

Diante das políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão constantes no PDI estão: **MONITORIA** como uma atividade acadêmica voltada para os estudantes de graduação, selecionados por meio de editais internos para exercerem funções de acompanhamento pedagógico, em uma determinada disciplina, sob a orientação de um professor. Trata-se de uma experiência enriquecedora que promove a interação entre discentes de semestres mais avançados com os demais, contemplando, em cada semestre, diferentes disciplinas. O discente-monitor dispõe de uma carga horária semanal de 16 horas, de acordo com o Regulamento do Programa de Monitoria do IFCE (Resolução Nº 006 de 10 de março de 2010), sendo a mesma distribuída entre as atividades de acompanhamento em sala de aula e as orientações coordenadas pelo professor- orientador. Outra política são ações mediante a **DIRETORIAS DE PESQUISA E DE EXTENSÃO** que juntos desenvolvem atividades como PIBIC e PIBIC JR, bem como o diálogo permanente entre as instituições e a sociedade.

No IFCE a extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa. E, enquanto processo, a Extensão compreende um conjunto de atividades em que o IFCE promove a articulação entre os saberes, com base em demandas sociais, buscando o desenvolvimento local e regional. Consideram-se atividades de Extensão, nesse sentido, aquelas relacionadas ao compartilhamento mútuo de conhecimento produzido, desenvolvido e instalado, no âmbito da Instituição,

estendido e, preferencialmente, desenvolvido junto à comunidade externa.

Entende-se por curricularização da extensão a inserção de atividades de extensão na formação do estudante como componente curricular obrigatório para a integralização do curso no qual esteja matriculado. As atividades curriculares de extensão a serem inseridas no currículo do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE deverão fortalecer e priorizar a interação com a sociedade, visando a impactos positivos nos âmbitos culturais, científicos, artísticos, educacionais, sociais, ambientais e esportivos, bem como a inclusão e acessibilidade e das relações étnico raciais, de economia e gestão criativa e de projetos em consonância com as políticas públicas e com as demandas coletivas da sociedade.

## 22. APOIO AO DISCENTE

A Assistência Estudantil do IFCE objetiva garantir equidade nas oportunidades de acesso, na permanência e na conclusão de curso dos estudantes no âmbito da instituição, promovendo, desse modo, por meio da redução das taxas dos principais fatores geradores da retenção e evasão escolares, a democratização do ensino e a inclusão social por meio da educação. Ancorada no Plano Nacional de Assistência Estudantil (2007) e no Decreto Nº 7234/2010-PNAES, a Assistência Estudantil no IFCE é desenvolvida sob a forma de serviços, auxílios e bolsas, sendo que os dois últimos são regidos por regulamentos próprios que norteiam o processo de seleção e de acompanhamento para a sua concessão. Dentre as ações de Assistência Estudantil, o IFCE disponibiliza atendimento social e psicológico aos estudantes por meio dos serviços de Assistência Social e de Psicologia Escolar, que possuem a atribuição de realizar o planejamento e a execução direta das atividades inerentes a auxílios e bolsas de assistência estudantil, tais como a realização de entrevistas, visitas domiciliares, análises de processos, emissão de pareceres, atendimento diário, reuniões com discentes e acompanhamento acadêmico dos beneficiários. Os auxílios são disponibilizados para os discentes na forma de pecúnia, após a realização dos procedimentos de seleção estabelecidos em Edital ou Informativo, sendo concedidos nas seguintes modalidades: I. **Transporte**: destinado aos alunos com dificuldades para custear os gastos com transporte; II. **Alimentação**: destinado aos alunos com dificuldades para custear os gastos com alimentação. Nesse caso é necessário que o discente tenha atividade acadêmica em dois turnos, na instituição; III. **Moradia**: destinado aos alunos domiciliados em outro estado, município ou distrito fora da sede do campus onde estuda, com dificuldades para custear despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais; IV. **Auxílio óculos/lentes corretivas**: destinado a alunos com dificuldades para custear aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares; V. **Auxílio visitas e viagens técnicas**: destinado a subsidiar alimentação e/ou hospedagem, em visitas e viagens técnicas programadas pelos docentes dos cursos; VI. **Auxílio acadêmico**: destinado a contribuir com as despesas dos discentes na participação em eventos que possibilitem o processo de ensino-aprendizagem, tais como: eventos científicos, de extensão ou sócio estudantis; VII. **Auxílio didático-pedagógico**: destinado aos discentes para aquisição de material, de uso individual e

intransferível, indispensável para o processo de aprendizagem; VIII. **Auxílio de apoio ao desporto e à cultura:** destinado, prioritariamente, aos discentes integrantes de grupos culturais e desportivos do IFCE que participam de eventos dessa natureza; IX. **Auxílio-formação:** subsidia a ampliação da formação dos discentes, devendo as atividades estarem vinculadas ao curso no qual o aluno está matriculado, baseadas em ações de ensino, pesquisa e extensão; X. **Auxílio pré-embarque internacional:** subsidia despesas de estudantes que integram programa de intercâmbio internacional em parceria ou não com o IFCE, tais como pagamento de taxas, tirada de passaporte, solicitação de vistos em consulados ou embaixadas fora do estado do Ceará, atestados médicos específicos e postagem de documentação. XI. **Programa de Bolsas do IFCE:** objetiva o engajamento do educando nas ações de ensino, pesquisa e extensão para desenvolver atividade compatível ao curso no qual se encontra matriculado no IFCE, subsidiando a sua formação. Submete-se aos critérios socioeconômicos estabelecidos no PNAES e em legislação própria. A bolsa é repassada ao estudante em forma de pecúnia e possui acompanhamento direto realizado pelo Serviço Social do campus. No desempenho das atividades inerentes à política de auxílios e bolsas, o Serviço Social busca contribuir com a promoção do desenvolvimento pleno e da permanência dos discentes, colaborando para a formação acadêmica e ingresso no campo profissional, cumprindo assim com sua missão institucional.



## 23. CORPO DOCENTE

O corpo docente é uma dimensão de alta relevância para o desenvolvimento positivo do Curso de Licenciatura em Matemática. Devido à característica interdisciplinar, pertinente às licenciaturas, o curso possui professores com formações acadêmicas e profissionais em Matemática, Pedagogia e áreas das Ciências afins estudadas no curso, como Física, História, Filosofia, Letras e LIBRAS, ressaltando-se a busca permanente pela atualização em suas áreas de conhecimento e atuação, contando para isto com o apoio do IFCE *campus* Fortaleza. Todos os docentes do curso possuem titulação relevante e são especializados nas áreas em que lecionam, ou seja, todos possuem formação compatível com as disciplinas que ministram e contando com pós-graduação *stricto sensu*.

A maior parte do corpo docente é composta por profissionais com experiência de docência em nível de Ensino Superior e Educação Básica, possuindo também ampla experiência profissional, o que dá suporte ao trabalho pedagógico necessário às disciplinas ministradas e contribui para a qualidade do ensino ofertado.

**Quadro 3 - Corpo docente necessário para o desenvolvimento do curso**

Área	Subárea	Quant.
Matemática	Educação matemática	3
Física	Áreas Clássicas de Fenomenologia e suas Aplicações	2
Matemática	Matemática Básica	2
Pedagogia	Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional	2
Pedagogia	Currículo e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem	3
Letras	Língua Portuguesa	1
Letras	Língua Inglesa	1
Letras	Libras	1

Nome do docente		Qualificação profissional	Titulação máxima	Vínculo	Regime Trabalho	Área – Disciplinas
1.	Aluisio Cabral de Lima	Licenciado em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Cálculo I / EDO e Séries / Introdução a Análise Real
2.	Antônio Almir Bezerra	Licenciado em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Laboratório de Matemática
3.	Ana Cláudia Gouveiade Sousa	Licenciada em Pedagogia	Doutora	Efetivo	40h/DE	Psicologia do desenvolvimento
4.	Hugo Leonardo Pereira Magalhães	Licenciado em Letras	Mestre	Efetivo	40h/DE	Comunicação e Linguagem
5.	Jânio Kléo de Sousa	Bacharel em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Geometria plana e construções Geométricas / Geometria Espacial e Projetiva
6.	Lucas Barreto Dias	Licenciado em Filosofia	Doutor	Efetivo	40h/DE	Iniciação a Filosofia
7.	Francisco AntônioMartins da Costa	Licenciado em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Matemática Discreta / Progressões e Matemática Financeira
8.	Wellington LúcioBezerra	Licenciado em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Matemática Básica I
9.	Ângelo Papa Neto	Licenciado em Matemática	Doutor	Efetivo	40h/DE	Cálculo II
10.	Maria Eugênia CantoCabral	Licenciada em Matemática	Doutora	Efetivo	40h/DE	Álgebra Linear / Teoria dos Números
11.	Francisco GêvaneMuniz Cunha	Licenciado em Matemática	Doutor	Efetivo	40h/DE	Informática Aplicada ao Ensino da Matemática / Cálculo Numérico
12.	Silvana Holanda daSilva	Licenciada em Pedagogia	Doutora	Substitu ta	20 h	Políticas Educacionais
13.	Kiara Lima Costa	Licenciado em Matemática	Mestra	Efetivo	40h/DE	Projeto Social / Estágio I

14.	Solonildo Almeida daSilva	Licenciatura em Geografia	Doutor	Efetivo	40h/DE	Fundamentos Sociofilosóficos da educação / Psicologia da Aprendizagem
15.	Simone Cesar da Silva	Licenciada em Pedagogia	Doutora	Efetivo	40h/DE	Didática / Projeto de Pesquisa
16.	Maria Nubia Barbosa	Licenciada em Pedagogia	Doutora	Efetivo	40h/DE	Currículos e Práticas Educativas
17.	José Stálio Rodrigues dos Santos	Licenciado em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Estruturas Algébricas
18.	Izaira Machado Evangelista	Licenciado em História	Doutora	Efetivo	40h/DE	Estágio Supervisionado
19.	José Carlos Parente de Oliveira	Bacharel em Física	Doutor	Efetivo	40h/DE	Mecânica
20.	José Murilo de Oliveira	Licenciado em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Cálculo III / Cálculo IV
21.	Francisco Régis Vieira Alves	Licenciado em Matemática	Doutor	Efetivo	40h/DE	História da Matemática / Optativa
22.	Raimundo Nonato Araújo da Silva	Licenciado em Matemática	Mestre	Efetivo	40h/DE	Optativa
23.	Carlos Alberto Bezerra Alexandre	Engenheiro Civil	Mestre	Efetivo	40h/DE	Probabilidade e Estatística
24.	Cristiane Miranda Martins	Engenheira Agrônômica	Doutora	Efetiva	40h/DE	Metodologia do Trabalho Científico I

## 24. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O pessoal administrativo vinculado ao Curso de Licenciatura em Matemática encontra-se em número suficiente e com formação adequada para o suporte às atividades experimentais vinculadas ao ensino, à pesquisa e à extensão e para possibilitar o suporte administrativo necessário para o desenvolvimento das atividades acadêmicas demandadas.

**Quadro 5 - Distribuição do Corpo Técnico-Administrativo do IFCE *campus* Fortaleza**

NOME	CARGO	TITULAÇÃO	ATIVIDADE
Laércio Fernandes Damasceno	Técnico em Assunto Educacionais	Especialista	Atendimento Administrativo

## 25. INFRAESTRUTURA

O campus de Fortaleza possui atualmente, uma área construída de 39.000 m<sup>2</sup>, cuja construção foi planejada e executada obedecendo a critérios quanto a:

- Dimensionamento das dependências e escolha dos materiais de acabamento, de acordo

com os critérios de avaliação do MEC;

- Acessibilidade arquitetônica para pessoas com necessidades especiais;

- Integração das áreas físicas que desenvolvem atividades afins;

- Segurança para o público que transita na instituição.

O campus conta 88 salas de aulas, 01 biblioteca, 01 sala de audiovisual (videoconferência), 02 auditórios, 100 laboratórios nas áreas de Artes, Turismo, Construção Civil, Indústria, Química, Licenciaturas e Telemática, dentre outros espaços e equipamentos necessários ao desenvolvimento dos cursos, tais como 01 laboratório de ensino de matemática e um refeitório. O campus conta ainda com uma incubadora de empresas, cantina, sala de professores, sala para coordenação, direção geral, secretaria (Coordenadoria de Controle Acadêmico), ambulatório, salas para setores administrativos etc. O curso de licenciatura em Matemática funciona nas dependências de salas de aula, laboratórios de matemática e nos demais espaços da instituição.

### 24.1 Biblioteca

A Biblioteca do Campus Fortaleza está localizada próximo ao pátio central, em uma área de 470 m<sup>2</sup>. Conta com 121 assentos para estudo individual ou em grupo. O acervo da biblioteca é composto por mais de 37.923 volumes (dados de setembro de 2023), incluindo livros, periódicos, dicionários, enciclopédias gerais e especializadas, teses, dissertações, monografias, DVDs e CDs. As obras abrangem as áreas de ciências humanas, ciências puras, artes, literatura e tecnologia, com ênfase em livros técnicos e didáticos.

A Biblioteca dispõe de profissionais especializados em catalogação, classificação e indexação de novas aquisições, bem como na manutenção das informações bibliográficas no Sistema Sophia. Além disso, a equipe de servidores é responsável pela preparação física do material bibliográfico destinado a empréstimo domiciliar, incluindo a aplicação de carimbos de identificação, registro e colocação de etiquetas.

### 24.1.1. Principais serviços

- Acesso à base de dados Sophia nos terminais locais e via internet;
- Empréstimo domiciliar e renovação das obras e outros materiais;
- Consulta local ao acervo;
- Elaboração de catalogação na fonte;
- Orientação técnica para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com base nas normas técnicas de documentação da ABNT, através do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE (<https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/normalizacao-de-trabalhos-academicos>);
- Orientação de depósito de trabalhos de conclusão de cursos de graduação (TCCs) e pós-graduação (TCCEs, dissertações e teses), no âmbito do IFCE (<https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/entrega-de-trabalhos-academicos>);
- Acesso ao portal de periódicos da CAPES;
- Educação de usuários no uso de recursos informacionais;
- Acesso à internet;
- Levantamento bibliográfico;
- Solicitação de ISBN.

O acervo completo da biblioteca está registrado, classificado de acordo com a CDD (classificação decimal de Dewey) e catalogado seguindo as normas da AACR2 (código de catalogação anglo-americano).

Os usuários têm à disposição seis terminais para consulta à base de dados na própria biblioteca. Além disso, também podem acessá-la via internet pelo site: <http://biblioteca.ifce.edu.br/>.

#### Consulta ao Acervo

A consulta ao acervo da Biblioteca Central da Universidade Federal do Ceará está disponível ao usuário via internet, por meio do Sistema Sophia, ou por meio de terminais próprios (intranet) localizados na biblioteca. As informações sobre a localização das obras podem ser acessadas por mecanismos de busca que permitem pesquisar por autor, título, assunto, editora, série e ISBN/ISSN.

Para efetuar o empréstimo de uma determinada obra, o usuário deverá anotar seu número de chamada, que é composto pela classificação e notação da obra. Esse número é o endereço/localização da obra na estante. Ex: Romance A Normalista (Adolfo Caminha) - Classificação CE B869.3 + Notação C183n.

### **24.1.2. Empréstimo de Materiais**

O cadastramento é obrigatório para o empréstimo de materiais do acervo.

#### **Quem pode se inscrever:**

Alunos regularmente matriculados nos cursos presenciais e à distância do campus de Fortaleza e servidores ativos do campus de Fortaleza (professores, professores substitutos e servidores técnico-administrativos).

#### **Como proceder:**

Apresentar um documento oficial de identificação.

#### **Período de inscrição:**

A inscrição poderá ser feita durante o período letivo, para alunos, e em qualquer época, para servidores ativos.

#### **Empréstimo**

O usuário poderá retirar, por empréstimo domiciliar, qualquer publicação constante do acervo bibliográfico, exceto as obras de referência (enciclopédias, dicionários, atlas, periódicos, jornais, etc) e outras publicações que, a critério da biblioteca, não podem sair. O usuário não poderá retirar por empréstimo 2 obras iguais.

As obras emprestadas ficarão sob a inteira responsabilidade do usuário, tendo o mesmo o dever de responder por perdas e danos que, porventura, venham a ocorrer, de acordo com o que dispõe o Regulamento da Biblioteca.

O Setor de Empréstimo funciona de segunda a sexta-feira, das 8h às 20h45min. Durante o período de férias escolares e recessos, o empréstimo é suspenso para a realização do inventário e arrumação das estantes.

### **24.1.3. Renovação do Empréstimo**

O empréstimo poderá ser renovado, por igual período, desde que a obra não esteja reservada e o usuário esteja em dia com a data de devolução. Importante: a renovação será feita na data marcada para a devolução ou no dia imediatamente anterior a esta.

## RESERVA DE MATERIAIS

Quando uma publicação solicitada não estiver disponível na biblioteca, o usuário poderá reservá-la no site do campus de Fortaleza, por meio do Sistema Sophia.

A ordem cronológica das reservas será rigorosamente observada. Após a devolução, a publicação reservada ficará à disposição do interessado por dois dias úteis. O não comparecimento do usuário nesse prazo liberará a reserva para o próximo da lista.

O usuário poderá fazer mais de uma reserva, desde que de publicações diferentes. A duplicidade de reservas implica o cancelamento automático de uma delas.

Quando a publicação solicitada não estiver na biblioteca, o usuário poderá reservá-la no site do campus de Fortaleza, por meio do Sistema Sophia. A ordem cronológica da reserva será rigorosamente observada. Após a devolução, a publicação reservada ficará à disposição do interessado por 2 dias úteis. O não comparecimento do usuário nesse prazo libera a reserva para o próximo da lista. O usuário poderá fazer mais de uma reserva, desde que de publicações diferentes. A duplicidade de reservas implica cancelamento automático de uma delas.

### 24.2 Infraestrutura física e recursos materiais

O IFCE *campus* Fortaleza oferece à comunidade acadêmica espaços físicos adequados para o número de usuários e desenvolvimento das atividades de ensino, sejam teóricas e/ou práticas, seja para a integração de todos os órgãos que compõem a sua estrutura educacional. Em relação à infraestrutura física do IFCE *campus* Fortaleza tem-se:

**Quadro 6 - Distribuição da infraestrutura física do IFCE *campus* Fortaleza**

Dependências	Quantidades
Auditório	02
Banheiros	100
Biblioteca	01
Controle Acadêmico	01
Recepção	01
Direção Geral	01
Direção de Extensão	01
Direção de Pesquisa	01
Direção de Ensino	01



Departamento de Física e Matemática	01
Departamento de Educação	01
Departamento de Turismo, Desporto e Lazer	01
Departamento de Artes	01
Departamento de Telemática	01
Departamento de Química e Meio Ambiente	01
Departamento da Indústria	01
Departamento da Construção Civil	01
Coordenação do curso	01
Coordenação Técnico Pedagógica	01
Sala de Professores	01
Sala do PIBID/Residência Pedagógica	01
Sala de Monitoria	01
Sala do NAPNE	01
Sala do NEABI	01
Sala de Pesquisa e extensão	01
Sala de Audiovisual (videoconferência)	01
Salas de aulas para o curso	30
Ginásio Poliesportivo	02
Laboratório de Informática (software/línguas)	02
Laboratório de Informática (hardware e redes)	01
Laboratório de Informática Aplicado à Educação	01
Laboratórios de Matemática	02
Laboratório Sustentável de Ensino e Matemática	01
Setor de Enfermagem	01
Sala de Assistência Social	01
Cantina	01
Restaurante acadêmico	01
Estacionamento	03

**Fonte: Autoria Própria, 2023.**

As salas de aula, instalações administrativas, instalações para docentes, salas de professores, salas de reuniões e gabinetes de trabalho, instalações para coordenações de cursos, auditórios, salas de conferências e demais dependências são isoladas de ruídos externos, com boa audição interna, ventilação adequada às necessidades climáticas locais e ao uso de equipamentos, quando necessário. Possuem iluminação condizente às ações de ensino e administrativas e mobiliários e equipamentos especificamente adequados aos setores.

A Inclusão da Pessoa com Deficiência demanda adaptações arquitetônicas e pedagógicas. Quanto às estruturas arquitetônicas, o IFCE *campus* Fortaleza dispõe em suas instalações de rampas de acesso para todos os setores do pavimento térreo, bem como estacionamentos nas áreas próximas ao ginásio poliesportivo e piscina semiolímpica.

O acervo da Biblioteca é ampliado constantemente em razão do desenvolvimento dos cursos e à demanda daqueles que estão em processo de reconhecimento. Finalmente, o aluno, o grande beneficiário dessas ações,

corresponde plenamente a esse esforço, convivendo nas unidades não só nos períodos de aulas como também em laboratórios, biblioteca e áreas de convivência.

### **24.3. Infraestrutura de Laboratórios**

O IFCE – *campus* Fortaleza conta com 100 laboratórios nas áreas de Artes, Construção Civil, Indústria, Licenciaturas, Química e Meio Ambiente, Telemática e Turismo, Desporto e Lazer.

#### **24.3.1 Infraestrutura de laboratório de informática conectado à internet**

O campus Fortaleza conta com a seguinte infraestrutura de laboratórios conectados à internet e que podem ser usados pelos alunos do curso.

- Com a criação das Licenciaturas em Física, Matemática e Artes Visuais e Teatro, tornou-se necessária a criação de um ambiente digital de aprendizagem, onde disciplinas voltadas à aplicação da informática educativa e à computação aplicada pudessem ser ministradas. Dessa forma, o LIAED foi criado em 2002 para atender a esta demanda de modernização das licenciaturas. Atualmente o laboratório conta com uma sala climatizada, dispondo de um coordenador, dois bolsistas, 20 computadores, quadro branco, lousa digital, TV, projetor de multimídia e sistema desom *surround*. O leiaute é moderno, com mesas individuais de trabalho e bancada central para reuniões e aulas dialógicas. **(Laboratório do CURSO)**

- O Laboratório de Informática do curso de Licenciatura em Artes Visuais e Teatro onde são desenvolvidas pesquisas que auxiliam os alunos em suas atividades universitárias tais como: digitalização de textos e trabalhos artísticos, impressão em grande formato e mesa digitalizadora.

- Os Laboratórios de CAD (LABCAD) são laboratórios de informática vinculados ao Departamento da Construção Civil, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – campus de Fortaleza.

- O Laboratório de Informática da Química e Meio Ambiente (LIQMA) foi criado em 2004 com o objetivo de abrigar os alunos do curso técnico em Química Industrial em um laboratório para as aulas de Informática Básica. A partir de 2009 se estabeleceu uma parceria com o grupo de pesquisa em Microalgas do Prof. Carioca no PADETEC-UFC, o que resultou em um trabalho de doutorado em simulação de processos envolvendo Microalgas concluído em 2014. Atualmente o LIQMA representa o IFCE em um projeto de desenvolvimento do agronegócio do Ceará dentro do Programa PAGE – Partnership Actions on Green Economy, coordenado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. Neste projeto

está prevista a criação de sete Centros de Inovação e sete Centros de Serviços Especializados no Estado do Ceará, dentre os quais o Centro de Serviços Especializados em Modelagem e Simulação.

- Laboratórios de microcomputação 1 e 2 destinado às aulas práticas das disciplinas dos cursos ofertados Departamento de Telemática que requerem a utilização de *softwares* específicos.

- Laboratório de Informática do curso de turismo que fornece suporte aos alunos de todos os anos e de todos os cursos oferecidos pelo Departamento de Turismo, Hospitalidade e Lazer, podendo ser eventualmente utilizado por outros departamentos, projetos de extensão e atividades diversas, conforme solicitação própria para esse fim, permitindo a prática de atividades relacionadas ao ensino, à pesquisa e ao desenvolvimento do conhecimento na área da informática, pesquisa e outras áreas correlatas.

#### **24.3.2 Laboratórios específicos à área do curso**

O curso de Licenciatura em Matemática do *campus* Fortaleza conta com os seguintes laboratórios:

- LEMAT - O Laboratório de Ensino de Matemática é um ambiente que proporciona a diversificação do processo de ensino aprendizagem e privilegia uma pedagogia ativa dos conceitos matemáticos através de materiais educativos concretos. Tem por objetivo oferecer condições para o desenvolvimento de atividades acadêmicas, oportunizando discussões teóricas e práticas fundamentais na formação dos futuros professores, contemplando a tríade formação-pesquisa-ação. Portanto, é um espaço de criação e de ensino, dando suporte às aulas do curso de Matemática e demais cursos do IFCE - Campus Fortaleza.

- LEMAS – Laboratório de Ensino de Matemática Sustentável. O Laboratório de Ensino de Matemática Sustentável é um espaço que visa promover a criação e a utilização de diversas ferramentas e métodos educacionais, a fim de tornar o ensino de Matemática mais acessível, dinâmico e atrativo aos participantes, instigando sua imaginação, sua sensibilidade afetiva e estética, seu raciocínio, sua percepção visual, espacial, entre outros aspectos. Atualmente, desenvolve-se pesquisa na área da Educação Matemática, Ensino da Matemática, Formação de Professores e Tecnologias Educacionais com a participação de professores, estudantes e a comunidade externa contemplando a tríade ensino, pesquisa e extensão.

- LIAED - Laboratório de Informática Aplicada a Educação. Onde temos um ambiente digital de aprendizagem, onde disciplinas voltadas à aplicação da

informática educativa e à computação aplicada pudessem ser ministradas. Dessa forma, o LIAED foi criado em 2002 para atender a esta demanda de modernização das licenciaturas. Atualmente o laboratório conta com uma sala climatizada, dispondo de um coordenador, dois bolsistas, 20 computadores, quadro branco, lousa digital, TV, projetor de multimídia e sistema de som *surround*. O leiaute é moderno, com mesas individuais de trabalho e bancada central para reuniões e aulas dialógicas.

- LADE – Laboratório de Análise de Dados Educacionais e Estatística Aplicada entende o papel relevante que os dados apresentam na nossa sociedade e no ambiente educacional, sobretudo, como possibilidades de construção do conhecimento e suporte a tomada de decisões assertivas, eficientes e coesas. Tornou-se evidente a necessidade de um laboratório voltado à análise de dados. Desta inquietação, surgiu o Laboratório de Análise de Dados Educacionais e Estatística Aplicada, o LADE. Vislumbrando a análise de dados educacionais como fundamento para a consolidação de uma educação de qualidade em variados aspectos (ensino, pesquisa e extensão), e tendo entre seus objetivos facilitar o acesso e o uso de dados e indicadores para a formulação, implementação, monitoramento e avaliação de políticas educacionais, em especial aquelas em âmbito institucional, bem como desenvolver pesquisa na área de dados educacionais e estatística aplicada, projetamos ser um centro de referência em estudos estatísticos relacionados à educação ao passo que desejamos contribuir com a formação dos discentes potencializando investigações científicas utilizando dados, auxiliando na construção de conhecimentos e habilidades requeridas pelo mercado de trabalho, e atuando junto a instituição ofertando informações consolidadas sobre evasão, perfil dos alunos, políticas de permanência e afins. Entre as atividades atualmente desenvolvidas no laboratório destacamos a publicação do artigo Avaliação Escolar - Método de Agrupamento, um Estudo de Caso para Avaliações de Larga Escala; Um projeto de Iniciação científica intitulado: Um Estudo Quantitativo-Qualitativo sobre a Evasão no Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Ceará; Um estudo visando identificar o Perfil dos Ingressantes do Ensino Técnico Integrado; atividades de extensão como o Curso de Estatística Aplicado à Educação com o SPSS e uma investigação relacionada a modelos de previsão para Coronavírus via taxa de variação.

### **24.3.2.1 Laboratórios de Educação Matemática**

Tendo como ponto de partida a realidade encontrada no contexto escolar, ao reconhecemos o ensino de Matemática ainda pautado na racionalidade técnica e formalismo de ideias, outras questões foram surgindo e ensejando nosso interesse por provocar reflexões com alunos da Licenciatura em Matemática, a partir da utilização do laboratório em que se configura como possibilidade na constituição do desenvolvimento profissional docente.

Dessa forma, os laboratórios têm como principal objetivo inserir a prática como componente curricular na vida do licenciando, interligando a vivência de sala de aula com a construção do lúdico. Construção essa, tão essencial ao processo de aprendizagem. O instrumental dos laboratórios permite o estudo de matemática com experimentos, mostrando a construção das noções matemáticas dentro de ciências aplicadas como a Física, a Engenharia, a Astronomia, a Arquitetura etc.

O principal foco de trabalho deste ambiente são as disciplinas Metodologia para o Ensino da Matemática e Laboratório do Ensino de matemática. Assim, fica a cargo dos professores de cada disciplina, instrumentar sua disciplina com práticas no laboratório sempre que possível. Além disso, os professores e licenciandos podem elaborar projetos de ensino, pesquisa e extensão que possam ser ministrados no laboratório.

Convém ressaltarmos que a utilização do Laboratório de Ensino de Matemática em uma Instituição de Ensino, constitui um importante espaço de experimentação para o aluno do Curso de Matemática, que tem a oportunidade de demonstrar determinados temas em estudo, ampliando sua formação de modo crítico, bem como já se constituindo profissionalmente.

Isto posto, compreendemos que o Laboratório de Ensino de Matemática possibilita a constituição do profissional de Matemática a partir de uma prática docente elaborada por situações de aplicações significativas no processo de ensino e aprendizagem nesse campo do saber.

## 26. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação edocumentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL, Leis, Decretos. **Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996**: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Documentação, Brasília, nº 453, dezembro, 1996.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 2208, de 17 de abril de 1997**. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9394/96.

BRASIL. **Portaria nº 646/97, de 14/05/97**. Brasília, 1997.

BRASIL. **Decreto nº 5154/2004** que revogou o Decreto nº 2208/97.

BRASIL. **Decreto nº 5296/2004** que regulamenta as Leis Nº 10048/2000 e Nº 10098/2000.

BRASIL. LEI 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema nacional de avaliação da educação superior (SINAES) e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7398.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7398.htm)>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012**. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

BRASIL. **Lei Nº 11.892, de 29 de Dezembro de 2008**. Lei de Criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2000.

BRASIL. **Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2000.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de professores**. Brasília: SEF, 1999.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1302/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília, 2001.

BRASIL. LEI 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 2/2015**, de 01 de julho de 2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, 2015.

BRASIL, 2018. Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 30 mar. 2023.

FIORENTINI, D. (Org.) **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

GARCIA, C. M. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Portugal: Porto Editora, 1999.

GUIMARÃES, C. M.; MARIN, F. A. D. G. **Projeto pedagógico: considerações necessárias à sua construção**, São Paulo: Nuances, ano IV, v. IV, p. 35-47, set. 1998. IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2006.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Regulamento da Organização Didática (ROD). Fortaleza: IFCE, 2015.

MASETTO, M. (Org.) **Docência na universidade**. Campinas: Papyrus, 1998.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L das G. C. **Docência no ensino superior**. v. 1. São Paulo: Cortez, 2002.

POPKEWITZ, T. **Reforma educacional: uma política sociológica, poder e conhecimento em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMES, A. I. P. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SHULMAN, J. H. **Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza**: uma perspectiva contemporânea. In: WITTROCK, M. C. La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos. Barcelona: Paidós, 1989. p. 9-91.

Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Documento base da Sociedade Brasileira de Educação Matemática: subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática, no Seminário Nacional de Licenciatura em Matemática. Salvador, abr. 2003.

TANURI, L. M. et al. **Pensando a licenciatura na UNESP**. São Paulo: Nuances, ano IX, v. 9, n. 9/10, p. 211-229, jan.jun. e jul./dez. 2003.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Trad. Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2002.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores**: idéias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.



## **ANEXOS**

### **ANEXO 01 - Programas de Unidades Didáticas das Disciplinas**

## **Programas de Unidades Didáticas das Disciplinas**

# 1º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Básica I		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 1
<b>CH Teórica:</b> 70 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 10 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Teoria elementar dos conjuntos. Conjuntos numéricos. Estudo de relações. Estudo de funções. Função Afim. Função quadrática. Funções polinomiais. Função modular. Funções exponenciais. Funções logarítmicas. Funções trigonométricas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as funções por meio de gráficos e leis;</li> <li>● Consolidar os principais tópicos da Matemática Elementar do Ensino Médio;</li> <li>● Explorar os conceitos básicos de maneira intuitiva e compreensiva;</li> <li>● Tomar decisões diante de situações problema, baseado na interpretação das informações e nas diferentes representações das funções (seja ela quadrática, modular, exponencial, logarítmica ou trigonométrica).</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Básica I.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Conjuntos e Relações</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conjuntos <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conceitos preliminares; Álgebra dos conjuntos</li> <li>– Conjuntos Numéricos</li> </ul> </li> <li>● Relações</li> </ul>		

- Definições; Relação Binária
- Domínio e Imagem
- Relação Inversa
- Propriedades

## **UNIDADE II – Estudo das Funções Elementares**

- Funções
  - Definição e notação; Domínio e imagem
  - Igualdade de funções
  - Funções crescentes ou decrescentes
  - Sinal de uma função
- Função Afim
  - Definição
  - Casos particulares
  - Gráficos
  - Coeficientes
  - Raízes
  - Inequações simultâneas
  - Inequações produto
  - Inequações quociente
- Função Quadrática
  - Definição
  - Parábola
  - Concavidade
  - Forma canônica
  - Raízes
  - Máximos e mínimos
  - Vértice da parábola
  - Imagem
  - Eixo de simetria
  - Gráfico
  - Sinal da função
  - Inequações do 2º grau

- Comparação de um número real com as raízes da equação do 2º grau
- Sinais das raízes da equação do 2º grau
- Função Modular
  - Função definida por várias sentenças
  - Módulo de um número real
  - Funções definidas por módulo
  - Equações e inequações
  - Desigualdade triangular e sua interpretação geométrica
- Função polinomial nos reais
  - Conceito
  - Igualdade
  - Operações
  - Grau
  - Divisão
  - Divisão por binômios do 1º grau
- Função exponencial e função logarítmica
  - Definições
  - Propriedades
  - Imagem
  - Gráficos
  - Equações e inequações
- Funções trigonométricas
  - Introdução
  - Arcos e ângulos
  - Trigonometria no triângulo retângulo
  - Função de Euler
  - Funções circulares
  - Transformações
  - Fórmulas notáveis
  - Equações e Inequações
- Outras funções elementares

- Função potência
- Função recíproco
- Função maior inteiro e Função menor inteiro

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;

- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos; funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. v. 1.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 311 p. v. 3.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 218 p. v. 2.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BONGIOVANNI, Vincenzo. **Matemática**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1998. 472 p.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível

em:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)  
f. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 524 p. v. 1.

LIMA, Elon Lages *et al.* **A Matemática do ensino médio - v.1**. 9.ed. [s.l.]: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. v.1. (Professor de matemática). ISBN 85-85818-10-7.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Filosofia da Ciência		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 1
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Noções Básicas de Filosofia. As Relações entre História e Filosofia da Ciência. A Ciência Moderna. Epistemologia Contemporânea. Ciência e Sociedade. Investigações filosóficas acerca de princípios e ideias fundamentais da Matemática e seu papel nas ciências e na cultura.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a origem, os fundamentos e a consolidação do pensamento científico na modernidade da civilização ocidental;</li> <li>● Analisar o processo de formação histórica da Ciência, objetivando uma consciência crítica sobre o papel e o valor da ciência na contemporaneidade;</li> <li>● Entender a relação entre Ciência e Filosofia, compreendendo a dimensão ética do homem na atualidade;</li> <li>● Conhecer os princípios e ideias fundamentais da Matemática em consonância com as investigações filosóficas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I – Noções Básicas de Filosofia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito de Filosofia</li> <li>● O ato de filosofar</li> <li>● O papel do Filósofo no mundo</li> <li>● A questão da verdade na Perspectiva Filosófica</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – As relações entre História e Filosofia da Ciência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● As origens da Filosofia</li> <li>● O Saber Mítico como momento Pré-filosófico</li> <li>● A relação entre Mito e Filosofia</li> </ul>		

- O nascimento da Filosofia
- O pensamento dos primeiros filósofos
- A Filosofia Clássica: Sócrates, Platão e Aristóteles

### **UNIDADE III – A Ciência Moderna**

- A origem da Ciência Moderna
- O Racionalismo
- O Empirismo
- Galileu e a Revolução Científica do Século XVII
- O Método Científico

### **UNIDADE IV – Epistemologia Contemporânea**

- Noção de Epistemologia
- As Ciências da Natureza
- As Ciências Humanas
- O pensamento epistemológico de Karl Popper: Falsificacionismo

### **UNIDADE V – Ciência e Sociedade**

- A Dialética
- Fim da Modernidade e o ocaso da Ciência Moderna
- O Caráter Ético do Conhecimento Científico

### **UNIDADE VI – Filosofia e Matemática**

- Algumas relações entre a Matemática e Filosofia: Platão, Aristóteles, Leibniz e Kant
- Alguns pontos de vista: Logicismo, Formalismo e Intuicionismo
- Algumas relações: Matemática e as ciências, matemática e os modelos e Matemática e a dialética
- Indispensabilidade e Naturalismo em Matemática
- Estruturalismo em Matemática

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática (LabMat) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.



## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2007.

FOUREZ, Gérard. **A Construção das Ciências**: introdução à filosofia e á ética das ciências. São Paulo: UNESP, 1995. 319 p.

LACOSTE, Jean. **A Filosofia no século XX**. Campinas: Papyrus, 1992.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VICTOR, Iasmim Costa. **A aplicação da filosofia Lean Construction na construção civil brasileira como forma de inovação e critério competitivo**: uma revisão de literatura do período de 2015 a 2020. 2020. 92 f TCC (Graduação) Bacharelado em Engenharia Civil - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Fortaleza, Fortaleza, 2020. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=98686](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=98686). Acesso em: 11 Oct. 2023.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2007.

NIELSEN NETO, Henrique. **Filosofia Básica**. São Paulo: Atual, 1986.

SANTOS, Nara Telânie Tavares dos. **Filosofia e o exercício do filosofar**: o uso de ferramentas pedagógicas da bncc como mediação para o ensino de filosofia em escolas estaduais de educação profissional. 2020. 20 f. Artigo Científico (Especialização) Especialização em Ensino de Ciências Humana - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Caucaia, Caucaia, 2020. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=98817](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=98817). Acesso em: 11 Oct. 2023.

HOMSKY, Noam. **A ciência da linguagem**: conversas com James McGilvray. São Paulo: Unesp, 2014. 531 p. ISBN 9788539305070.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Comunicação e Linguagem		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b>		<b>Semestre:</b> 1
<b>CH Teórica:</b> 30		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 10 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Análise, compreensão e produção de gêneros textuais, com foco nos textos acadêmico-científicos, explorando aspectos relacionados à coesão, à coerência, à estrutura textual de formatação (normas técnicas), observando a norma culta da Língua Portuguesa e as suas características linguísticas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analisar criticamente os textos, reconhecendo suas intenções e informações implícitas;</li> <li>● Utilizar a linguagem verbal, de forma oral e/ou escrita, revelando seus posicionamentos e sua leitura do universo;</li> <li>● Analisar as características linguísticas dos gêneros textuais, com foco nos textos acadêmico-científicos;</li> <li>● Explorar aspectos relacionados à coesão e à coerência textual;</li> <li>● Conhecer a estrutura textual de formatação, observando as normas técnicas e a norma culta da Língua Portuguesa;</li> <li>● Produzir gêneros textuais observando as normas técnicas e a norma culta da Língua Portuguesa;</li> <li>● Distinguir erros gramaticais de desvios intencionais na produção de textos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I – Características Formais e Linguísticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Língua e linguagem verbal e não-verbal</li> <li>● Variação linguística e preconceito linguístico</li> <li>● Elementos da comunicação e Funções da linguagem</li> <li>● Coerência e coesão textuais</li> <li>● Intertextualidade</li> <li>● Estrutura textual de formatação (normas técnicas)</li> </ul>		

## **UNIDADE II – Processo de Produção: Planejamento, Escrita e Revisão**

- Definição de textos, gêneros textuais e tipologia textual (sequências textuais)
- Sequência argumentativa (resenha e artigo científico)
- Definição e construção do parágrafo
- Produção de gêneros textuais específicos do curso
- Estudo da gramática baseado nos erros de produção textuais dos alunos
- Aspectos da norma culta da Língua Portuguesa e as suas características linguísticas
- Produção textual abordando os temas: Políticas de Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-raciais

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem

utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARTINS, Dileta Silveira Martins; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental. 27. ed. São Paulo, Atlas, 2008.

PLATAO, F.; FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. 16. ed. São Paulo, Ática, 2005.

VIANA, Antonio Carlos (coord.). Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo, Scipione, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRADE, Maria Margarida de; MEDEIROS, João Bosco. Comunicação em língua portuguesa: para cursos de jornalismo, propaganda e letras. 3ª ed. São Paulo, Atlas, 2004.

INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. 6ª ed. São Paulo: Scipione, 2002.

GARCIA, Othon Moacir. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 24ª ed. Rio de Janeiro, FGV, 2004.

MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental. 6ª ed. São Paulo, Atlas, 2007.

MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 6. ed. ampl. São Paulo: Cortez, 2013. 304 p. ISBN 9788524919527.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Discreta		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 1
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Noções de lógica proposicional, técnicas de demonstração. Progressões aritméticas e geométricas. Análise Combinatória, princípios de contagem, binômio de Newton. Médias e princípio das gavetas. Noções de teoria dos grafos.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver a competência lógico-dedutiva;</li> <li>● Reconhecer e utilizar as técnicas de demonstrações;</li> <li>● Ampliar o entendimento das progressões;</li> <li>● Utilizar os princípios de enumeração combinatória.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Discreta.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Introdução à Linguagem Matemática</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lógica proposicional <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sentenças simples e compostas</li> <li>– Conjunções “e” e “ou”</li> <li>– Relações de implicação e equivalência</li> <li>– Sentenças abertas e os quantificadores</li> <li>– Negação de proposições</li> </ul> </li> <li>● Técnicas de demonstração <ul style="list-style-type: none"> <li>– Demonstração por contraposição</li> <li>– Demonstração direta</li> <li>– Demonstração por <i>reductio ad absurdum</i></li> <li>– Princípio de indução finita</li> </ul> </li> </ul>		

- Contraexemplo
- Princípio das gavetas

**UNIDADE II – Progressões e médias**

- Progressões aritméticas
- Progressões geométricas
- Médias aritmética, geométrica, harmônica e quadrática

**UNIDADE III – Contagem**

- Princípios de enumeração combinatória
- Permutações e combinações
- Triângulo de Pascal
- Binômio de Newton

**UNIDADE IV - Noções de teoria dos grafos**

- Grafos, subgrafos, vértices
- Caminhos e ciclos
- Árvores e folhas
- Problemas de otimização

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada – com resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem. Outrossim, atividades baseadas em problemas e estudos de caso, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado.

**RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: combinatória; probabilidade. 6.ed. São Paulo: Atual, 1993. 174 p. v. 5.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos; funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. v. 1.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: seqüências; matrizes; determinantes; sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. 282 p. v. 4.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018.

Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, M. **Matemática Discreta**. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2004.



UNIVERSIDADE DO PORTO. Treze Viagens pelo Mundo da Matemática. SBM, 2012

LOVASZ, L; PELIKAN, J; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta**; Rio de Janeiro: Coleção Textos Universitários SBM, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Analítica e Vetores		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 1
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Coordenadas no plano e no espaço. Equações de retas e planos. Vetores e suas operações. Produto escalar, produto vetorial. Aplicações geométricas no plano e no espaço. Cônicas e Quádricas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer o espaço <math>R_n</math> e definir as principais operações.</li> <li>● Desenvolver a capacidade de visualização, localização e manipulação algébrica de objetos matemáticos no espaço tridimensional;</li> <li>● Compreender o conceito de vetores e realizar operações, tais como: produto escalar, produto vetorial e produto misto;</li> <li>● Entender o sistema de coordenadas cartesianas e representar graficamente ponto, retas e planos;</li> <li>● Reconhecer as equações das cônicas;</li> <li>● Identificar e classificar as quádricas;</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Geometria Analítica e Vetores.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Geometria Analítica Plana</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução</li> <li>● Coordenadas na reta</li> <li>● Coordenadas no plano</li> <li>● Distância entre dois pontos</li> <li>● As equações da reta, ângulo entre duas retas e distâncias</li> <li>● Área de um triângulo</li> <li>● Equação da circunferência</li> </ul>		

**UNIDADE II – Vetores**

- Introdução
- Coordenadas no plano e no espaço
- Vetores no plano e no espaço
- Operações com vetores
- Produto escalar, produto vetorial, produto misto e aplicações

**UNIDADE III – Retas**

- Equação vetorial da reta
- Equações paramétricas da reta
- Reta definida por dois pontos
- Equações simétricas da reta
- Equações reduzidas da reta
- Retas paralelas aos planos e aos eixos coordenados
- Ângulo entre duas retas
- Condição de paralelismo de duas retas
- Condição de ortogonalidade de duas retas
- Condição de coplanaridade de duas retas
- Posições relativas de duas retas
- Interseção de duas retas
- Reta ortogonal a duas retas
- Ponto que divide um segmento de reta numa certa razão dada

**UNIDADE IV – Planos**

- Equação geral do plano
- Determinação de um plano
- Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados (casos particulares)
- Equações paramétricas no plano
- Ângulo entre dois planos
- Ângulo entre uma reta e um plano
- Interseção de dois planos
- Interseção de reta com o plano

**UNIDADE V – Distâncias no Espaço**

- Distância entre dois pontos
- Distância de um ponto a uma reta
- Distância entre duas retas
- Distância de um ponto a um plano
- Distância entre dois planos
- Distância de uma reta a um plano

#### **UNIDADE VI – Cônicas e Quádricas**

- Parábola
- Elipse
- Hipérbole
- Seções cônicas
- Superfícies quádricas centradas
- Superfícies quádricas não centradas
- Superfícies cônicas
- Superfícies cilíndricas

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios - bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

#### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 543 p.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. 292 p.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 242 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIMA, Elon L. **Coordenadas no plano**: com as soluções dos exercícios. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 490 p.

LIMA, Elon L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia do Desenvolvimento		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	<b>Semestre:</b> 1	
<b>CH Teórica:</b> 60 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 80 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, psicossocial, cognitivo e moral.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional;</li> <li>● Compreender o desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo;</li> <li>● Conhecer as etapas do desenvolvimento humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Psicologia do Desenvolvimento.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>DESENVOLVIMENTO HUMANO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Os Princípios do Desenvolvimento Humano;</li> <li>● Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade;</li> <li>● As Dimensões do Desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial;</li> <li>● Os ciclos de vida: infância, adolescência, adulto e velhice;</li> <li>● Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento;</li> </ul>		

- As Concepções de Desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica;
- A construção social do sujeito.

### **PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO**

- Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento;
- As Teorias do Desenvolvimento Humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt;
- Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicosexual - Freud e Psicossocial - Erick Erikson e seus Estágios;
- Hierarquia de necessidade de Maslow;
- A teoria de Winnicott;
- Perspectiva Cognitiva: Teoria dos Estágios Cognitivos do desenvolvimento - Piaget
- A Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky;
- Teoria Psicogenética de Henri Wallon;
- Estágios de Kohlberg do Desenvolvimento Moral.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo realizada em escola ou ambiente educativo, como forma de conhecer as articulações da psicologia com a prática de ensino, pela observação de alunos e entrevistas de professores, participação nas demais atividades formativas desenvolvidas em sala de aula.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

### **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, computacionais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico e prático pautados no desenvolvimento da práxis.

### **AVALIAÇÃO**



A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

Serão utilizados como instrumentos de avaliação trabalhos escritos como realização de notas de leitura, produção de textos, estudos orientados e provas, miniaulas, atentando para as normas de avaliação descritas no Regulamento da Organização Didática – ROD.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SANTOS, Michelle Steiner dos (et al). *Psicologia do Desenvolvimento: teorias e temas contemporâneos*. Fortaleza: Liber Livros, 2008.

RAPPAPORT, C. R. **Psicologia do Desenvolvimento**. São Paulo: EPU, 2005. Vol. 1 a 4.

BOCK, Ana M. Bahia. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

VYGOTSKY, L. S. *A formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

WALLON, Henri. **A Evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 208 p. (Psicologia e pedagogia). Acervo FNDE/PNBE ESPECIAL 2010. ISBN 978-85-336-2314-9.

ATIVIDADE, instrumento(s) e desenvolvimento humano na educação profissional: o que um martelo pode nos ensinar?. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 175-205, maio/ago. 2014

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## 2º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo I		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Matemática Básica I		<b>Semestre:</b> 2
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Limites, limites laterais, limites no infinito e limites infinitos. Continuidade, teorema do valor intermediário. Diferenciabilidade, regras de derivação, derivadas de ordem superior, taxas de variação, máximos e mínimos, construção de gráficos, regra de L' Hospital.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender e aplicar os conceitos de limites e limites laterais para encontrar o comportamento de uma função em pontos específicos e em torno desses pontos;</li> <li>● Aplicar as propriedades dos limites para analisar a continuidade de uma função;</li> <li>● Interpretar os valores de limites infinitos e limites no infinito para entender o comportamento da função em extremos do seu domínio;</li> <li>● Usar o teorema do valor intermediário para provar a existência de pelo menos um ponto em um intervalo onde a função atinge um valor específico;</li> <li>● Utilizar as regras de derivação e as derivadas de ordem superior para encontrar taxas de variação, máximos e mínimos locais e globais de uma função, bem como para determinar sua concavidade e pontos de inflexão;</li> <li>● Construir gráficos de funções reais tendo em vista o conceito de derivada;</li> <li>● Aplicar a regra de L'Hospital para encontrar limites indeterminados;</li> <li>● Utilizar o conceito de limite, continuidade e derivada para compreender o comportamento das funções reais;</li> <li>● Aplicar o conhecimento de limites e derivadas em diferentes contextos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**UNIDADE I – Introdução ao estudo dos Limites e Continuidade**

- Introdução: noção intuitiva, definição rigorosa e propriedades operatórias
- Teoremas: da unicidade, do confronto e trigonométrico fundamental
- Limites laterais: definição e condição de existência do limite
- Continuidade: noção intuitiva, definição e propriedades
- Continuidade das funções elementares
- Limite trigonométrico fundamental
- Teoremas: do valor intermediário, do anulamento e de Weierstrass
- Limites envolvendo o infinito e assíntotas
- O Limites fundamental exponencial, definição intuitiva do número de Euler"

**UNIDADE II – Introdução ao estudo das Derivadas**

- Definição de função derivada, interpretação geométrica e condição de existência
- Derivada num ponto: inclinação da reta tangente ao gráfico de uma função
- Derivadas de ordem superior
- Regras de derivação
- Derivadas das funções elementares e derivação implícita
- Derivada da função composta e da função inversa

**UNIDADE III– Aplicações da Derivada**

- Problemas de taxas relacionadas
- Derivada como taxas de variação instantânea
- Valores máximos e mínimos de uma função: definições e teoremas envolvidos
- Construção de gráficos
- Problemas de otimização
- Regra de L'Hospital

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial com leituras, pesquisas; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

HOFFMANN, Laurence D. et al. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: limites; derivadas; noções de integral. 5. ed. São Paulo: Atual, 1993.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Makron Books, 1992. 617 p. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Plana e Construções Geométricas		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 2
<b>CH Teórica:</b> 70 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 10 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Axiomas de incidência e ordem. Axiomas sobre congruência e medição de segmentos. Axiomas sobre congruência e medição de ângulos. Congruência de triângulos. Teorema do ângulo externo e paralelismo. Quadriláteros notáveis. Lugares geométricos planos. Semelhança de triângulos. Áreas de figuras planas. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver habilidades tais como: conceituação e representação de figuras geométricas planas;</li> <li>● Aplicar os conceitos geométricos à resolução de problemas do cotidiano;</li> <li>● Interpretar os conceitos primitivos: ponto, reta e plano;</li> <li>● Identificar os axiomas de geometria euclidiana plana;</li> <li>● Compreender o método axiomático;</li> <li>● Demonstrar e aplicar propriedades da geometria euclidiana;</li> <li>● Realizar diversos tipos de demonstrações;</li> <li>● Realizar construções com régua e compasso e justificar os passos das construções com argumentos geométricos;</li> <li>● Compreender a noção de lugar geométrico.</li> <li>● Utilizar diversas construções geométricas em problemas como estratégia para resolução;</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Geometria Plana e Construções Geométricas.</li> <li>● Externalizar os conhecimentos teóricos e práticas de Geometria Plana e suas construções para o público externo mediante o protagonismo dos estudantes de ações planejadas em equipe.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.**

#### **UNIDADE I – Axiomas de incidência e ordem**

- Concorrência e colinearidade
- Planos de incidência
- Conceito de “estar entre”; Ordem
- Axioma de Pasch e suas consequências

#### **UNIDADE II – Axiomas sobre congruência e medição de segmentos**

- Congruência de segmentos
- Medida de segmentos
- Transporte de segmentos com régua e compasso (\*)

#### **UNIDADE III – Axiomas sobre congruência e medição de ângulos**

- Congruência de ângulos
- Medida de ângulos

#### **UNIDADE IV – Congruência de triângulos**

- Os casos LAL, ALA, LAAo, LLL e caso especial (\*)
- Construção com régua e compasso dos seguintes objetos (\*)
  - Bissetriz de um ângulo
  - Transporte de ângulos
  - Ponto médio de um segmento
  - Mediatriz de um segmento
  - Reta perpendicular a uma reta dada passando por um ponto dado

#### **UNIDADE V – Teorema do ângulo externo e paralelismo**

- Teorema do ângulo externo
- Construção com régua e compasso de uma reta paralela a uma reta dada passando por um ponto dado (\*)
- Axioma das paralelas
- Ângulos internos em um triângulo; Soma dos ângulos internos em um triângulo
- Classificação dos triângulos quanto aos ângulos internos; Triângulos retângulos
- Desigualdade triangular
- Construção de triângulos (\*)

#### **UNIDADE VI – Quadriláteros notáveis**

- Trapézios
- Paralelogramos; Teorema da base média para triângulos
- Losangos, retângulos e quadrados
- Construção de quadriláteros (\*)

#### **UNIDADE VII – Lugares geométricos planos**

- Lugares geométricos: definição, exemplos básicos e construção com régua e compasso (\*)
- Pontos notáveis do triângulo (\*)
- Tangência e ângulos em um círculo (\*)



- Arco capaz; Construção do arco capaz de um ângulo em relação a um segmento, usando-se régua e compasso (\*)
- Círculos inscrito, circunscrito e ex-inscritos a um triângulo
- Quadriláteros inscritíveis

### **UNIDADE VIII – Semelhança de triângulos**

- Teorema de Tales
- Divisão de um segmento dado em partes iguais (\*)
- Teoremas da bissetriz interna e da bissetriz externa
- Triângulos semelhantes; Casos de semelhança de triângulos
- Aplicações da semelhança de triângulos: Teorema de Pitágoras, Teorema de Ptolomeu sobre quadriláteros inscritíveis, Teorema das cordas, Potência de um ponto em relação a um círculo

### **UNIDADE IX – Áreas de figuras planas**

- Noção de área
- Área de um retângulo e de um paralelogramo
- Área de um triângulo; Fórmulas para a área de um triângulo
- Área de um círculo
- Construção de figuras equivalentes (\*)
- (\*) Enfatizar as construções geométricas com régua e compasso.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de leituras, pesquisas, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: geometria plana**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 9.

REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2008.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, Paulo Ventura. **Curso de geometria**. 4. ed. rev Lisboa (Portugal): Gradiva, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho Geométrico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2008.

COUCEIRO, Karen Cristine Uaska dos Santos. **Geometria Euclidiana**. Curitiba: InterSaberes, 2016.

EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, c2009. 593 p.

WAGNER, Eduardo. **Construções Geométricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 2
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>O pensamento social contemporâneo e seus conceitos analíticos sobre o processo educacional na sociedade moderna. Produção e reprodução social, ideologia, sujeitos, neoliberalismo, poder e dominação, inclusão e exclusão, educação escolar, familiar, gênero, relações étnico-raciais e direitos humanos. Filósofos clássicos, modernos e contemporâneos. A Filosofia e compreensão do fenômeno educacional. Lógica formal e lógica dialética. Filosofia da educação no decorrer da história. Educação e teoria do conhecimento. Educação, ética e valores.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a relação entre filosofia e educação;</li> <li>- Analisar as teorias filosóficas e sociológicas da educação;</li> <li>- Discutir criticamente a relação entre escola e sociedade;</li> <li>- Analisar temas contemporâneos da educação.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I – A Educação como preocupação Filosófica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito de Educação</li> <li>● O sentido da Filosofia e da Filosofia da Educação</li> <li>● Do mito à razão: a origem da Filosofia</li> <li>● Síntese do pensamento pedagógico grego e medieval</li> <li>● A influência do Racionalismo e do Empirismo na Educação</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Educação como Fenômeno Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contexto histórico do surgimento da Sociologia</li> <li>● Educação, ética, ideologia, alienação e reprodução social</li> <li>● Positivismo / Funcionalismo e Materialismo histórico e dialético</li> <li>● O pensamento pedagógico crítico de Pierre Bourdieu e Passeron</li> </ul>		

- Althusser e a Teoria da Educação como Aparelho Ideológico do Estado
- A Sociologia e o cotidiano da sala de aula
- Escola, Estado e Sociedade Moderna

### **UNIDADE III – Educação e Cidadania**

- A consciência crítica no dia-a-dia
- Os novos paradigmas educacionais
- Pluralidade cultural e movimentos sociais e Educação
- Estudo de textos sobre os temas: Políticas de Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-Raciais

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
  - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
  - Desempenho cognitivo;
  - Criatividade e o uso de recursos diversificados;
  - Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso. Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRANDÃO, Z. A crise dos paradigmas e a educação. São Paulo:

Cortez, 2005. GADOTTI, M. História das ideias Pedagógicas. Série Educação. São Paulo:

Ática, 1995. GHIRALDELLI JUNIOR, P. Filosofia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GILES, T. R. Filosofia da Educação. São Paulo: EPU, 1983.

MORAES, M. C. O paradigma Educacional Emergente. São Paulo: Papirus, 1997.

PAQUALY, L. (Orgs.). Formando Professores Profissionais. São Paulo: Artmed Editora, 2001.

SAVIANI, D. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 222 p. ISBN 9788524916229.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia da Aprendizagem		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Psicologia do Desenvolvimento		<b>Semestre:</b> 2
<b>CH Teórica:</b> 60 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estudo dos principais fenômenos dos processos de aprendizagem. Os diferentes aspectos da aprendizagem humana. Teorias da aprendizagem. A Aprendizagem nas Teorias Psicológicas. Os processos psicológicos e os contextos de aprendizagem.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender as diferentes teorias sobre a aprendizagem humana e a sua relação com a educação;</li> <li>● Relacionar as principais contribuições da Psicologia para a Educação;</li> <li>● Compreender os diferentes aspectos da aprendizagem humana.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Psicologia do Desenvolvimento.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Introdução ao Estudo da Aprendizagem</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizagem: conceito e características</li> <li>● Aprendizagem e desempenho escolar</li> <li>● Atenção, inteligência, memória e aprendizagem</li> <li>● A percepção e a Gestalt</li> <li>● Motivação e aprendizagem</li> </ul>		
<b>UNIDADE II – A Aprendizagem em diferentes perspectivas teóricas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Teorias comportamentalistas</li> <li>● Teorias cognitivistas</li> <li>● Teorias humanistas</li> <li>● Teoria das Inteligências Múltiplas</li> </ul>		

- O construtivismo e as metodologias ativas
- Processos de aprendizagem nas Psicologias de Piaget, Vygotsky e Wallon
- Aprendizagem nas teorias cognitivas: Teoria da aprendizagem social de Albert Bandura, Teoria da Aprendizagem Significativa, a Teoria de Jerome Bruner.
- As teorias de aprendizagem e suas aplicações na escola

### **UNIDADE III – O processo ensino-aprendizagem e seus desafios**

- Dificuldades relacionadas ao processo ensino-aprendizagem
- Noções básicas sobre os transtornos que afetam a aprendizagem
- Temas contemporâneos sobre o processo ensino-aprendizagem no cotidiano escolar

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**



A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- AZENHA, Maria da Graça. Construtivismo: de Piaget a Emília Frreiro. São Paulo: Ática, 1994.
- DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. Psicologia na educação. São Paulo, Cortez, 1990.
- RIES, B. & RODRIGUES, E. (Org). Psicologia e educação: fundamentos e reflexões. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

BOCK, A M. (1997). Psicologias. São Paulo: Saraiva.

CAMPOS, Dinah. Psicologia e desenvolvimento humano. Petrópolis: Vozes, 1997.

COLL, César; PALACIOS, Jesus & MARQUESI, Álvaro. Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. V. 2.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Básica II		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 2
<b>CH Teórica:</b> 70 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 10 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Números Complexos. Polinômios. Equações Algébricas. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da educação matemática em articulação com a formação do graduando integrando a Matemática com questões da Sociedade.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender as matrizes como ferramenta para modelagem matemática;</li> <li>● Contextualizar a teoria de matrizes com o mundo real;</li> <li>● Capacitar o aluno para contextualizar suas próprias aulas quanto aos assuntos de matrizes e sistemas lineares;</li> <li>● Ampliar o entendimento de números complexos e polinômios.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Básica II.</li> <li>● Externalizar os conhecimentos e práticas de Matemática Básica II para o público externo através de ações planejadas em equipe</li> <li>● Atuar em atividades de extensão vinculadas aos conhecimentos abordados na disciplina, desenvolvendo senso crítico, responsabilidade social, comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>OBS:</b> As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p>		
<b>UNIDADE I – Matrizes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução: definições; matrizes notáveis</li> <li>● Operações e propriedades</li> </ul>		

- Matriz Inversa

## **UNIDADE II – Determinantes**

- Introdução: definições; cofator
- Teorema de Laplace
- Propriedades
- Regra de Chió
- Determinante da Matriz Potência (Vandermonde)
- Matriz Inversa e Determinante; Matriz dos Cofatores; Matriz Adjunta

## **UNIDADE III – Sistemas Lineares**

- Introdução: equação linear; sistema linear
- Teorema de Cramer
- Escalonamento
- Sistemas Homogêneos
- Teorema de Rouché-Capelli

## **UNIDADE IV – Números Complexos**

- Definição: representações algébricas e trigonométricas
- Álgebra dos Números Complexos: operações e propriedades
- Fórmulas de De Moivre
- Raízes da Unidade

## **UNIDADE V – Polinômios Complexos**

- Divisão por binômio do 1º grau
- Divisão Euclidiana
- Algoritmo de Briot-Ruffini
- Fatoração de Polinômios

## **UNIDADE VI – Equações Algébricas**

- Equação do segundo, terceiro e quarto grau
- Redução do grau de uma equação algébrica
- Relação entre coeficientes e raízes da equação algébrica
- Teorema Fundamental da Álgebra

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, cumprimento dos prazos e participação.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas com participação ativa dos discentes), através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo, conforme preconizado no Guia da Curricularização do IFCE, tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: complexos; polinômios; equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 6.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: sequências; matrizes; determinantes; sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 4.

LIMA, Elon Lages. **A Matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 3.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, Thelmo de. **Álgebra Linear**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: SBM, 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121bnc-c-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121bnc-c-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020. FERREIRA, Guttenberg Sergistótanis S. Um breve estudo sobre Equações Algébricas. Recife: Imprima, 2016.

MOREIRA, Paulo César. **Abordagem Elementar dos Números Complexos**. Fortaleza: Premium, 2004.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2009. v. 3.

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática Básica**. Blumenau: Edifurb, 2008. 110 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## 3º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo II		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I		<b>Semestre:</b> 3
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Integral indefinida, integral definida e o Teorema fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de integração. Coordenadas polares. Integral imprópria.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar os conceitos de diferenciabilidade no cálculo de primitivas de funções reais;</li> <li>● Utilizar o Teorema Fundamental do Cálculo para solucionar problemas envolvendo integrais definidas;</li> <li>● Reconhecer as principais técnicas de integração e propriedades operatórias na resolução de problemas;</li> <li>● Aplicar o conceito de integral no cálculo de áreas, volumes, comprimentos de curvas, trabalhos de uma força, entre outros exemplos;</li> <li>● Analisar os casos de integrais impróprias quanto à convergência ou divergência;</li> <li>● Aplicar os conceitos de integrais definidas e indefinidas em coordenadas polares.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Integral definida</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Partição de intervalos</li> <li>● Somas de Riemann</li> <li>● Definição de integral de Riemann</li> <li>● Teorema fundamental do Cálculo</li> <li>● Propriedades da integral</li> <li>● Integração imprópria</li> </ul>		
<b>UNIDADE II – Integral indefinida</b>		

- Primitivas de funções reais
- Problema de valor inicial
- Integral indefinida
- Propriedades operatórias
- Técnicas de integração: mudança de variáveis, integração por partes, frações parciais e recorrência

### **UNIDADE III – Aplicações da Integral definida**

- Cálculo de áreas de regiões planas
- Volumes de sólidos de revolução
- Área de superfícies de revolução e comprimento de arco

### **UNIDADE IV – Coordenadas Polares**

- O plano polar
- Transformação de coordenadas polares e cartesianas
- Curvas no plano polar
- Área de regiões do plano polar

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios. O Laboratório de Matemática será utilizado para aulas práticas, quando necessário, a fim de proporcionar estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**



A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos e cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.  
 STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.  
 STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.  
 GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.  
 LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. 14. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1.  
 SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.  
 BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - v.1**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013. v.1. ISBN 9788534610414.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Didática		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 3
<b>CH Teórica:</b> 60 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>A Didática enquanto teoria e prática do ensino. As tendências pedagógicas e a didática. Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente. O ciclo integrador da ação didática. O professor e o movimento de construção de sua identidade profissional. Organização do ensino e suas implicações na sala de aula e no processo de aprendizagem.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender os fundamentos teórico-práticos da didática como campo de conhecimento da Pedagogia e sua multidimensionalidade em contexto histórico e social;</li> <li>● Analisar o pensamento dos teóricos da didática nas tendências pedagógicas;</li> <li>● Compreender os processos de ensino e de aprendizagem em contextos educacionais, considerando objetivos, conteúdos, métodos, procedimentos, avaliação e formas de organização do ensino;</li> <li>● Refletir acerca dos saberes necessários à docência, da profissionalização docente e da identidade do professor;</li> <li>● Conhecer a estruturação do planejamento e sua aplicabilidade no processo de ensino e aprendizagem;</li> <li>● Refletir sobre os documentos curriculares oficiais, considerando suas contradições, limitações e possibilidades;</li> <li>● Articular os fundamentos da didática com os conhecimentos da área específica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**UNIDADE I – Educação, Pedagogia e Didática: conceitos e concepções**

- Prática educativa, Pedagogia e Didática
- Didática: teoria da instrução e do ensino
- Didática e as tendências pedagógicas
- O processo de ensino na escola
- O processo de aprendizagem

**UNIDADE II - As atuais demandas do trabalho docente**

- Saberes, conhecimentos e prática docente
- Identidade profissional docente
- Relação professor-aluno na sala de aula

**UNIDADE III – Planejamento e Avaliação do processo de ensino e aprendizagem**

- Planejamento: concepções e tipologias
- A aula como forma de organização do ensino
- Os objetivos, conteúdos, métodos de ensino e recursos didáticos
- A avaliação do processo de ensino e aprendizagem

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas, palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

## RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMOULOU, S. A. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba: Editora da UFPR, 2010.

ALENCAR, E. S. *Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 1992.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo, 1994.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

CANDAU, V. M. **A didática em questão**. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

CORDEIRO, J. **Didática**: contexto e educação. São Paulo: Contexto, 2006.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática da teoria à prática**. Campinas: Papyrus. 17 ed. 2009

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> História da Educação Brasileira		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 3
<b>CH Teórica:</b> 60 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Desenvolvimento da compreensão do fenômeno educativo como fator de contextualização e socialização da dinâmica do processo de formação humana, em estreita articulação com os diversos movimentos históricos e suas múltiplas determinações. Por se tratar de uma atividade essencialmente mediadora, no âmbito das contradições que compõem o universo das relações sociais, faz-se necessário perceber a educação e os processos educativos como mecanismos de desenvolvimento e de promoção da cultura.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;</li> <li>● Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolíticos e econômicos que exerceram influência na História da Educação;</li> <li>● Considerar a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional;</li> <li>● Conhecer aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;</li> <li>● Compreender a Educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e a formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito à educação e a evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;</li> <li>● Refletir sobre documentos curriculares oficiais como produção histórica relacionada à realidade educacional e social.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

### **UNIDADE I – História, Historiografia e Educação**

- Práticas educativas e formação humana nas comunidades primitivas.
- História da educação na antiguidade: práticas educativas e formação humana nas sociedades antigas e clássicas ocidentais.
- História da educação medieval: práticas educativas e formação humana na alta e baixa Idade Média.
- História da educação na modernidade: Revolução Industrial, organização social, práticas educativas e formação humana nos Séculos XIX e XX.
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

### **UNIDADE II – A Educação no Brasil**

- Formação social brasileira: o processo de colonização do Brasil no contexto de ocupação e exploração da América Latina.
- História da educação do Brasil: organização social e formação humana indígenas.
- Educação e formação humana no Brasil nos períodos colonial, imperial e republicano.
- Era Vargas, nacional desenvolvimentismo e a educação no Brasil.
- Formação humana e o projeto educacional brasileiro no período da ditadura civil-militar.
- Transição democrática e a Nova República: a educação brasileira da abertura política aos dias atuais.
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

### **UNIDADE III – A Educação no contexto nordestino**

- Trajetória histórica da Educação na região Nordeste e no Ceará
- O analfabetismo no Nordeste e os movimentos pela universalização do saber
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas

para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas e palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**



GHIRALDELLE JÚNIOR, P. **História da Educação Brasileira**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2013.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e do Brasil**. São Paulo: Moderna, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOFF, L. **Ética e Moral: a busca dos fundamentos**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017.

Disponível

em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf).

Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível

em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

GALLO, S. **Ética e Cidadania - Caminhos da Filosofia: elementos para o ensino de filosofia**. 20. ed. Campinas: Papiros, 2012.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. **Ética**. 34. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

SEVERINO, F. E. S. **Ética e Formação de Professores: política, responsabilidade e autoridade em questão**. São Paulo: Cortez, 2011

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Espacial e Projetiva		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Geometria Plana e Construções Geométrica		<b>Semestre:</b> 3
<b>CH Teórica:</b> 70 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 10 h

**EMENTA**

Pontos, retas e planos. Perpendicularidade. Distâncias e ângulos. Poliedros. Volumes de sólidos e áreas de superfícies. Introdução à Geometria Projetiva. Coordenadas projetivas. Seções cônicas. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.

**OBJETIVOS**

- Reconhecer os axiomas da Geometria no espaço e saber utilizá-los para obter as figuras geométricas elementares no espaço;
- Compreender as noções de distância e ângulo no espaço;
- Identificar os poliedros regulares;
- Calcular áreas de superfícies e volumes de sólidos usando métodos elementares;
- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Geometria Espacial.
- Externalizar os conhecimentos e práticas de Geometria Espacial para o público externo através de ações planejadas em equipe

**PROGRAMA**

**OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.**

#### **UNIDADE I – Pontos, Retas e Planos**

- Axiomas da Geometria no espaço
- Posições relativas: entre duas retas, entre reta e plano e entre dois planos
- Construção de sólidos
- Paralelismo e proporcionalidade

#### **UNIDADE II – Perpendicularidade**

- Retas perpendiculares
- Reta perpendicular a um plano
- Planos perpendiculares
- Projeção ortogonal sobre um plano
- Construção: de um prisma reto, de pirâmides regulares e de um octaedro regular

#### **UNIDADE III – Distâncias e Ângulos**

- Distância: entre dois pontos, entre ponto e plano, entre ponto e reta e entre retas reversas
- Ângulo: entre retas e entre reta e plano
- Ângulos diedros e congruência de diedros
- Triedros e congruência de triedros

#### **UNIDADE IV – Poliedros**

- Teorema de Euler para poliedros e suas consequências
- Poliedros regulares

#### **UNIDADE V – Volumes de Sólidos e Áreas de Superfícies**

- Volume do paralelepípedo retângulo
- Princípio de Cavalieri
- Prisma
- Pirâmide
- Cilindro, Cone, Esfera e Sólidos de Revolução

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à geometria espacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do Professor de Matemática).

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar - v. 10: geometria espacial, posição e métrica**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon Lages et al. **A matemática do ensino médio: volume 2**. 6.ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. (Coleção do Professor de Matemática).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BAER, R. **Linear Algebra and Projective Geometry**. New York: Dover, 2005.

BARROS, A.; ANDRADE, P. **Introdução à Geometria Projetiva**. Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção Textos Universitários).

KOSTRIKIN, A. I.; MANIN, Yu I. **Linear Algebra and Geometry**. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 1989.

PAPA NETO, A. **Introdução à Geometria Projetiva**. Notas de Aula. Fortaleza: 2012.

PEDOE, D. **Geometry, a Comprehensive Course**. New York: Dover, 1970.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Trabalho Científico		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Comunicação e Linguagem		<b>Semestre:</b> 3
<b>CH Teórica:</b> 30 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 10 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Ciência e conhecimento científico: tipos de conhecimento, conceito de ciência, classificação e divisão da ciência. Epistemologia. Métodos científicos: conceito e críticas. Instrumentos e técnicas de levantamento de dados. Pesquisa: conceito, tipos e finalidade. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e diretrizes para elaboração. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculadas aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos, enfatizando a importância do saber científico no processo de produção do conhecimento;</li> <li>● Conhecer os fundamentos da ciência;</li> <li>● Utilizar diferentes métodos de estudo e pesquisa;</li> <li>● Elaborar trabalho científico e executá-lo;</li> <li>● Conhecer as técnicas e os instrumentos de levantamento de dados;</li> <li>● Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos;</li> <li>● Elaborar relatórios de pesquisa científica divulgando-o e apresentando-o.</li> <li>● Externalizar os conhecimentos e práticas de trabalhos científicos para o público externo através de ações planejadas em equipe</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>OBS:</b> As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p> <p><b>UNIDADE I – Sistematização das atividades acadêmicas</b></p>		

**UNIDADE II – A documentação como método de estudo****UNIDADE III – Conceito e função da metodologia científica****UNIDADE IV – Ciência, conhecimento e pesquisa****UNIDADE V – Desenvolvimento histórico do método científico****UNIDADE VI – Normas Técnicas de trabalhos científicos****UNIDADE VII – Etapas formais para elaboração de trabalhos acadêmicos (fichamentos, resumos, resenhas, relatórios, monografias)****UNIDADE VIII – Pesquisa, projeto e relatórios de pesquisa****METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

**RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

**AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAGNO, Marcos. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. 18. ed. São Paulo, Edições Loyola, 2004.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo, Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 4. ed. São Paulo, Atlas, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 182 p.

LAVILLE, Christian. **A Construção do Saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999. 340 p.

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 152 p., il. ISBN 978-85-224-4828-9.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**: elementos de metodologia do trabalho científico. 5.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 2001. 317 p. ISBN 85-336-1436-5.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Progressões e Matemática Financeira		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 3
<b>CH Teórica:</b> 35 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 05 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Juros simples. Juros compostos. Descontos. Fluxos de caixa. Sistemas de amortização. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os conceitos básicos da Matemática Financeira;</li> <li>● Reconhecer o valor do dinheiro no decorrer do tempo;</li> <li>● Conhecer as fórmulas e saber deduzi-las;</li> <li>● Compreender as diferenças entre os tipos de amortizações.</li> <li>● Relacionar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com os conteúdos da disciplina, evidenciando os aspectos teóricos e práticos quando presentes.</li> <li>● Externalizar os conhecimentos e práticas de Matemática Financeira para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>OBS:</b> As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p>		
<b>UNIDADE I – Progressões</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisão de Progressões Aritmética e Progressões Geométricas</li> </ul>		
<b>UNIDADE II– Juros Simples</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Juro</li> <li>● Taxas de juro</li> <li>● Diagrama do fluxo de caixa</li> <li>● Regras básicas</li> <li>● Critérios de capitalização dos juros</li> <li>● Aplicações práticas de juros simples e compostos</li> </ul>		

- Capitalização contínua e descontínua
- Fórmula de juros simples
- Montante e capital
- Taxa proporcional e taxa equivalente
- Juro exato e juro comercial
- Equivalência financeira

### **UNIDADE III – Juros Compostos**

- Fórmula de juros compostos
- Taxas equivalentes
- Taxa nominal e taxa efetiva
- Fracionamento do prazo e equivalência financeira em juros compostos
- Convenção linear e convenção exponencial para períodos não inteiros
- Introdução à taxa interna de retorno
- Capitalização contínua

### **UNIDADE IV – Descontos**

- Descontos simples
- Taxa implícita de juros do desconto “por fora”
- O prazo e a taxa efetiva nas operações de desconto “por fora”
- Desconto para vários títulos
- Desconto composto

### **UNIDADE V – Fluxos de Caixa**

- Modelo-padrão
- Equivalência financeira e fluxos de caixa
- Fluxos de caixa não convencionais

### **UNIDADE VI – Sistemas de Amortização de Empréstimos e Financiamentos**

- Definições básicas
- Sistema de Amortização Constante (SAC)
- Sistema de Prestação Constante (SPC)
- SPC e taxa nominal de juros
- Sistema de Amortização Misto (SAM)
- Comparações entre SAC, SPC e SAM
- Sistema de Amortização Americano
- Custo efetivo

- Planilha de financiamento com juros pós-fixados pela TJLP

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ASSAF, Alexandre. *Matemática Financeira e Suas Aplicações*, 9ª Edição, São Paulo: Ed. Atlas, 2006.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: matemática comercial; matemática financeira; estatística descritiva. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon Lages. **Matemática do Ensino Médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 2.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática Financeira com HP 12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2004.

CASTELO BRANCO, A. C. **Matemática Financeira Aplicada**. 2. ed. ver. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.

JOYE, Cassandra Ribeiro (Coord.). **Matemática Comercial e Financeira**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2013. 74 p. Disponível em: [http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=81844](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=81844). Acesso em: 19 fev. 2020.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## 4º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo III		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II		<b>Semestre:</b> 4
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Funções vetoriais de uma variável. Funções de várias variáveis. Limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de várias variáveis. Derivadas direcionais e gradientes. Máximos e mínimos. Pontos de sela. Teorema da função implícita e Teorema da função inversa.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir os conceitos e efetuar cálculos de limites, continuidade e derivação de funções reais de várias variáveis reais, como ferramentas básicas para a modelagem matemática e resolução de problemas que envolvam curvas espaciais, máximos e mínimos;</li> <li>● Aplicar os conceitos fundamentais de funções vetoriais de uma variável e de funções vetoriais de várias variáveis, entendendo a diferença entre as duas e suas principais características;</li> <li>● Calcular limites, continuidade e diferenciabilidade de funções vetoriais de várias variáveis, aplicando os conceitos aprendidos para determinar o comportamento das funções em pontos específicos;</li> <li>● Utilizar as derivadas direcionais e os gradientes para entender como a função varia em diferentes direções e encontrar a direção de máxima variação;</li> <li>● Aplicar as técnicas de máximos e mínimos para encontrar os pontos críticos e identificar se eles correspondem a máximos locais, mínimos locais ou pontos de sela;</li> <li>● Aplicar o Teorema da função implícita para determinar se a imagem inversa de uma função de duas variáveis é localmente o gráfico de uma função de uma variável;</li> <li>● Compreender e aplicar o Teorema da função inversa para determinar quando uma função vetorial diferenciável possui, localmente, uma inversa também diferenciável.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**UNIDADE I - Funções Vetoriais de uma variável real**

- Parametrização de curvas planas e espaciais;
- Funções vetoriais;
- Limites e continuidade de funções vetoriais de uma variável real
- Derivadas e integrais de funções vetoriais;
- Comprimento de arco e curvatura.

**UNIDADE II – Funções Vetoriais de várias variáveis reais**

- Funções de várias variáveis;
- Gráficos e superfícies de nível;
- Limites e continuidade;
- Derivadas parciais;
- Diferenciabilidade;
- Plano tangente;
- Regras de derivação e regra da cadeia;
- Derivadas direcionais e o vetor gradiente;
- Fórmula de Taylor;
- Pontos extremos e de sela;
- Método dos multiplicadores de Lagrange;
- Teorema da função implícita;
- Teorema da função inversa.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

**RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo - v.3**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.3.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado - v.2**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2. ISBN 85-212-0047-1.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.

LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2018. v. 2.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v. 2.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Currículo e Práticas Educativas		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 4
<b>CH Teórica:</b> 60 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Concepções teóricas de currículo. Tipos e componentes curriculares. Planejamento educacional e currículo. Avaliação educacional e planejamento curricular. Documentos curriculares oficiais da Educação Básica e Superior.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a dimensão ideológica de currículo;</li> <li>● Analisar criticamente a teoria e a história de Currículos e Práticas Educativas e os enfoques da nova sociologia do currículo nos diferentes âmbitos (social, político e cultural);</li> <li>● Conhecer as diferentes concepções de currículo;</li> <li>● Analisar diferentes formas de organização curricular no contexto da educação atual;</li> <li>● Analisar os currículos da Educação Básica Nacional através da reorientação curricular legal para as diferentes modalidades e níveis de ensino;</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos do Currículo e Práticas Educativas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		



**UNIDADE I – O conhecimento como construto histórico**

- O conceito de currículo escolar
- A história do currículo e tendências curriculares no Brasil
- Elementos constituintes do currículo
- Os paradigmas de currículo
- Diretrizes curriculares do sistema educacional de ensino, PCN's, BNCC, Temas transversais (sexualidade, meio ambiente, mundo do trabalho, ética, saúde), objetivos, metodologias e avaliação

**UNIDADE II – Perspectivas teóricas de currículo**

- Currículo e representação social
- Influência da concepção humanista no currículo
- Fenomenologia do currículo
- Currículo, suas questões ideológicas, cultura e sociedade
- Currículo oculto, currículo prescrito, currículo ideal, currículo real
- Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e metalinguagem para o currículo de área específica de saberes

**UNIDADE III**

- Planejamento, Currículo e avaliação. Planejamento curricular, Avaliações externas, Avaliação curricular, trabalho docente e aprendizagens
- Currículo e legislação. Parâmetros Curriculares Nacionais; Diretrizes Curriculares Nacionais do componente curricular Matemática
- Reforma do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Referenciais do Ceará – Educação Básica, BNCC e Novo Ensino Médio
- Flexibilização Curricular e Educação Integral

**UNIDADE IV**

- Práticas: Conceitos e Concepções
- Implicações entre Didática e o Currículo na Educação Básica
- Práticas Educativas no ensino de Matemática

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia aborda a questão da maiêutica como abordagem de conhecimento e saberes dos estudantes em preparação para a vida profissional educacional. Terá como estratégias trabalhos de debates, pesquisa, seminários, prática da elaboração de componente curricular do ensino específico a ser praticado como oficinas pedagógicas considerando os níveis do ensino básico.

Uso de instrumento como elaboração de Plano de Aula, execução, ação-reflexão do planejamento de aulas específicas dos saberes da matemática e suas tecnologias, considerando a práxis docente como objeto indispensável da mudança social e cognitiva dos educandos a partir da construção de habilidades em conformidade com os documentos oficiais curriculares nacionais e regionais.

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MOREIRA, A. F. B. **Currículos e Programas**. 18. ed. Campinas: Papyrus, 1999. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. (Org.). **Currículo, Cultura e Sociedade**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MOTA, Francisco Renê Ximenes. **A realidade da vida para dentro do currículo:** a contribuição da Escola Família Agrícola Dom Fragozo/EFA na literatura regional de Patativa do Assaré no interior de suas práticas. 2020. 32 p. TCC (Licenciatura em Letras). IFCE/ Campus Crateús, Crateús-CE, 2020. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=98900](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=98900). Acesso em: 16 Oct. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

KUENZER, A. Z. (Org.). **Ensino Médio:** construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo: questões atuais.** 18. ed. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

<b>Coordenador do Curso</b>  <hr style="width: 50%; margin: auto;"/>	<b>Setor Pedagógico</b>  <hr style="width: 50%; margin: auto;"/>
--	--

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino da Matemática		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Didática		<b>Semestre:</b> 4
<b>CH Teórica:</b> 20 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 40 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Concepções epistemológicas. O compromisso social, político e pedagógico do educador no Ensino de Matemática. As Tendências do Ensino e da Educação Matemática. A relação teoria-prática nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio: análise de livros e materiais didáticos; estudo dos conteúdos algébrico, geométrico, aritmético e probabilístico em situações de ensino; planejamento de ensino; construção de textos de Matemática. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a construção epistemológica do conhecimento matemático.</li> <li>● Compreender a função social, política e pedagógica do professor de Matemática.</li> <li>● Conhecer os fundamentos e tendências do Ensino de Matemática.</li> <li>● Descobrir maneiras de superação da dicotomia entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, nos diferentes níveis de escolaridade.</li> <li>● Analisar de forma crítica os livros e materiais didáticos.</li> <li>● Utilizar diferentes metodologias e recursos didáticos visando a aprendizagem significativa dos assuntos abordados (trabalhar com a história da Matemática, pesquisa e investigação Matemática, artefatos e materiais manipulativos).</li> <li>● Desenvolver o pensamento crítico, a criatividade, a sensibilidade e a capacidade de relacionar ideias.</li> <li>● Trabalhar os conteúdos matemáticos por meio de situações-problema próprias da vivência do aluno e que o faça realmente pensar, analisar, julgar e decidir pela melhor solução.</li> <li>● Elaborar textos, planos e projetos no Ensino de Matemática, considerando os aspectos técnicos, a contextualização e a interdisciplinaridade.</li> <li>● Conhecer e trabalhar instrumentos de avaliação em Matemática.</li> </ul>		

- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Metodologia do Ensino de Matemática
- Externalizar os conhecimentos e práticas de Metodologia do Ensino de Matemática para o público externo através de ações planejadas em equipe

## **PROGRAMA**

**OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.**

### **UNIDADE I – Concepções Epistemológicas**

- O que é o Conhecimento Matemático?;
- Transmissão, insight, construção ou mediação?;
- Condições prévias de todo conhecimento e da aprendizagem, dificuldade de aprendizagem;
- Conhecimento e ensino;
- Aprendizagem e memória.

### **UNIDADE II – O compromisso social, político e pedagógico do educador no Ensino de Matemática**

- Como ensinar Matemática? Para que ensinar Matemática? Por que a maioria dos alunos tem um baixo desempenho na disciplina de Matemática? Quais são as características de um bom professor de Matemática?
- A importância da Matemática na formação do cidadão e construção de uma sociedade mais justa;
- Matemática: conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade;
- Relevância, interação e importância de cada um dos aspectos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem: Conhecimento (domínio do conteúdo) – Sensibilidade (afetividade) – Ação (produção/fazer).

### **UNIDADE III – Fundamentos e tendências no Ensino de Matemática**

- Concepção de: Matemática, Ensino de Matemática e Educação Matemática;
- Filosofia da Matemática e Filosofia da Educação Matemática;
- Tendências no Ensino de Matemática: Modelagem Matemática; Ensino e Aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas; Etnomatemática; A história da Etnomatemática no Brasil; Etnomatemática e Ensino de Matemática, e a utilização da História da Matemática como recurso ao para o Ensino de Matemática;
- Sala de aula invertida - Ensino e Aprendizagem em Matemática;
- Matemática e Tecnologia.

### **UNIDADE IV – Relação entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem da**

### **Matemática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio**

- Estudo e elaboração de textos, planos e projetos no Ensino de Matemática;
- Contextualização e interdisciplinaridade no Ensino de Matemática;
- A utilização e análise crítica de recursos didáticos (livros didáticos - elaboração de critérios e estudo de critérios utilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) -, materiais manipulativos e artefatos);
- A utilização de recursos tecnológicos (calculadoras, internet, TV, vídeo, DVD, softwares e retroprojetor e demais recursos disponibilizados por meio da Tecnologia da Informação e Comunicação);
- A utilização de jogos lúdicos no Ensino da Matemática;
- Avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática (Conceito de avaliação da aprendizagem e as concepções pedagógicas. O que é avaliar: princípios básicos. Distinção entre testar, medir e avaliar. Técnicas e instrumentos de avaliação da aprendizagem).

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

<b>RECURSOS</b>
<p>Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.</p> <p>As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BASSANEZI, Rodney Carlos. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Cortez, 2006.</p> <p>BIEMBENGUT, Maria Salett. HEIN, Nelson. Modelagem matemática no ensino. São Paulo: Contexto, 2007.</p> <p>D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. <b>Filosofia da Educação Matemática</b>. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006</p> <p>BRASIL. <b>Base Nacional Comum Curricular</b> (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <a href="http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf">http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf</a>. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.</p> <p>BRASIL. <b>Base Nacional Comum Curricular (Ensino Médio)</b>. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=85121-bncc-ensino-medio&amp;category_slug=abril-2018-pdf&amp;Itemid=30192">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=85121-bncc-ensino-medio&amp;category_slug=abril-2018-pdf&amp;Itemid=30192</a>. Acesso em: 30 de maio de 2020.</p> <p>CANDAU, Vera Maria (Org). A didática em questão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994</p>



<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Álgebra Linear		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Geometria Analítica e Vetores		<b>Semestre:</b> 4
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Espaços vetoriais, dependência e independência linear, base e dimensão. Produto interno e norma, ortogonalidade, projeções, ângulos. Transformações lineares, núcleo, imagem, matriz associada a uma transformação. Diagonalização, autovalores e autovetores, polinômios característicos e minimal, forma canônica de Jordan.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a ideia de espaço vetorial e subespaço vetorial;</li> <li>● Reconhecer conjuntos linearmente dependentes e linearmente independentes;</li> <li>● Reconhecer conjunto de geradores e base;</li> <li>● Trabalhar com o produto interno canônico e com a norma de vetores;</li> <li>● Utilizar os conceitos de transformações lineares e diagonalização na resolução de problemas de áreas afins;</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**UNIDADE I – Espaços Vetoriais**

- Introdução: definição e exemplos
- Subespaços vetoriais
- Combinação linear
- Dependência e independência linear
- Base e dimensão
- Soma direta
- Mudança de bases

**UNIDADE II - Produto Interno e Norma**

- Definição e propriedades
- Ortogonalidade
- Desigualdade de Cauchy-Schwarz
- Ângulo formado por vetores
- Projeção ortogonal
- Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
- Produto vetorial no  $\mathbb{R}^3$
- Produto misto

**UNIDADE II - Transformações Lineares**

- Introdução: definição e exemplos
- Isomorfismo e automorfismo
- Teorema do núcleo e da imagem
- Matriz de uma transformação linear
- Operações com transformações lineares
- Ortogonalidade

**UNIDADE III – Diagonalização**

- Introdução: definição e exemplos
- Autovalores e autovetores
- Polinômio característico
- Operadores diagonalizáveis
- Forma canônica de Jordan

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

## RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, J. L. **Álgebra Linear**. São Paulo: Harbra, 1980.

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um Curso de Álgebra Linear**. São Paulo: EDUSP, 2001.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HOWARD, A. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LANG, S. **Álgebra Linear**. Tradução de Linear Álgebra por Luiz Pedro San Gil Jutuca. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

LAWSON, Terry. **Álgebra Linear**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

LIMA, Elon Lages. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear**. Porto Alegre: Bookman, 1994. (Coleção Schaum).

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Libras		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 4
<b>CH Teórica:</b> 60 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Aspectos educacionais e socioantropológicos da surdez. Histórico e Fundamentos da Educação de Surdos. A Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS): características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais. Noções de variação.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interagir com pessoas com deficiência auditiva;</li> <li>● Desenvolver a expressão visual-espacial em LIBRAS;</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da LIBRAS.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I – A Língua de Sinais Brasileira e a Constituição Linguística Sujeito Surdo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lugares em LIBRAS</li> <li>● Noções gerais da gramática de LIBRAS</li> <li>● Prática introdutória de LIBRAS: alfabeto manual ou datilológico</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Noções Básicas de Fonologia e Morfologia da LIBRAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Parâmetros primários da LIBRAS</li> <li>● Parâmetros secundários da LIBRAS</li> <li>● Componentes não-manuais</li> <li>● Aspectos morfológicos da LIBRAS: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto Prática introdutória de LIBRAS: diálogo e conversação com frases simples</li> </ul> <p><b>UNIDADE III – Noções Básicas de Morfossintaxe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A sintaxe e incorporação de funções gramaticais</li> </ul>		

- O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em LIBRAS
- Verbos direcionais ou flexionados
- A negação em LIBRAS

Prática introdutória de LIBRAS: diálogo e conversação com frases simples

#### **UNIDADE IV – Noções Básicas de Variação Linguística**

- Características da língua, seu uso e variações regionais
- A norma, o erro e o conceito de variação
- Tipos de variação linguística em LIBRAS

Prática introdutória de LIBRAS: registro vídeo-gráfico de sinais

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

#### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); avaliações práticas e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AUDREI, G. **Libras: que língua é essa**. São Paulo: Parábola, 2009.

CAPOVILLA, Fernando César *et al.* **NOVO DEIT-LIBRAS (Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira)**: baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: EDUSP, 2011. v. 1 e 2.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de; DUARTE, Patrícia Moreira. **Atividades ilustradas em sinais de LIBRAS**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 241 p.

AUDREI, G. **O Ouvinte e a Surdez: sobre ensinar e aprender LIBRAS**. São Paulo: Parábola, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (Ed.). **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2004. v. 1, 2 e 3.

QUADROS, R. M. **Educação de Surdos**: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---



## 5º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo IV		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo III		<b>Semestre:</b> 5
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Integrais Múltiplas. Campos Vetoriais. Divergente. Rotacional. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema da Divergência. Teorema Stokes.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Efetuar cálculos com integrais múltiplas, integrais de linha e de superfície utilizando as suas propriedades;</li> <li>● Aplicar as técnicas de integração múltipla, que permitem calcular o volume dosólidos e a área de superfícies em três ou mais dimensões;</li> <li>● Utilizar os campos vetoriais para representar forças, fluxos de fluidos e outras grandezas físicas que variam no espaço;</li> <li>● Aprender formas de calcular a área de superfícies parametrizadas, e de calcular integrais de funções escalares e de campos vetoriais sobre essas superfícies;</li> <li>● Utilizar as operações de divergente e rotacional para entender como um campo varia em diferentes pontos do espaço;</li> <li>● Aplicar os teoremas de Stokes, Green e Divergência, de modo a relacionar integrais de linha e superfície a integrais múltiplas, permitindo associar uma integral sobre uma superfície com uma integral sobre sua fronteira.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**UNIDADE I – Integral Dupla**

- Definição e propriedades
- Aplicações

**UNIDADE II – Integral Tripla**

- Definição e propriedades
- Aplicações

**UNIDADE III – Mudança de Variáveis**

- Mudança de variáveis em integrais múltiplas
- Determinante Jacobiano de mudança de variáveis
- Integração em Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas

**UNIDADE IV – Integral de Linha**

- Definições e propriedades
- Independência do Caminho

**UNIDADE V – Superfícies**

- Área de superfícies
- Integrais de Funções Escalares sobre superfícies
- Integrais de Campos Vetoriais sobre superfícies

**UNIDADE VI – Campos Vetoriais**

- Divergente
- Rotacional
- Campos Vetoriais Conservativos

**UNIDADE VII – Teoremas Integrais do Cálculo Vetorial:**

- Teorema de Green
- Teorema de Gauss
- Teorema de Stokes

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática (LabMat) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

## RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.

Simmons, **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, Volume 2.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Reverté, 2010. v. 2.

Leithold, L., **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, Volume 2.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev.ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 435 p. ISBN 9788576051169.

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral - v.2**. 2. ed. rev.ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v.2. ISBN 9788534614580.

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Matemática avançada para engenharia - v.2**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v.2. ISBN 9788577804597.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado I		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 100 h
<b>Número de Créditos:</b> 05		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Ensino da Matemática, Matemática Básica II.		<b>Semestre:</b> 5
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 60 h
<b>CH Presencial:</b> 100 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Preparação do estagiário para a vivência e experiências no ensino Fundamental, iniciação profissional na escola campo; observação, registro e análises das estruturas da gestão administrativa, pedagógica e da docência, análise à luz da teoria do funcionamento e da organização estrutural física e pedagógica, missão, valores, finalidade, Projeto Político Pedagógico - PPP, (currículo), regimento escolar; gestão escolar, gestão pedagógica e gestão sala de aula; ação-reflexão-ação, análise da prática pedagógica dos professores, análise do ensino da matemática e aprendizagem dos professores e alunos da escolar. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência nos anos finais do Ensino Fundamental, articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial nos anos finais do Ensino Fundamental, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola;</li> <li>● Articular as atividades do Estágio Supervisionado I com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas;</li> <li>● Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da</li> </ul>		

aprendizagem;

- Conhecer as escolas-campo dos anos finais do Ensino Fundamental, contextualizando as situações do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Analisar teoricamente e criticamente a realidade escolar pública; com base na missão, finalidade e valores escolar para a formação cidadã;
- Debater a importância da construção do PPP da escola, referencial da proposta curricular da escola;
- Analisar as estruturas da escola para acessibilidades de pessoas com deficiências. Identificar alunos com deficiência em sala de aula e metodologia do professor de matemática para inclusão desses alunos no processo de ensino e aprendizagem;
- Analisar as tendências adotadas pelos professores na prática docente, observando a recorrência de ensino tradicional e ou outras tendências, concepções e ou paradigmas;
- Disseminar metodologias para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental na escola-campo;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I – Introdução ao Estágio Supervisionado**

- Conceito e concepções de Estágio;
- Objetivos do Estágio;
- Legislação de Estágio;
- Organização do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas;
- Temas de pesquisa para o Estágio;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado I.

### **Unidade II - A escola como espaço democrático**

- Gestão democrática na escola;
- Projeto político pedagógico;
- Temas transversais e Ética profissional;
- Acessibilidade para acesso, permanência dos alunos com deficiências e ou estado de síndrome

### **Unidade III - A produção do Projeto de Intervenção e/ou do Relatório Final do Estágio**

- Orientações, elaboração e organização do projeto intervenção no Ensino Fundamental;

- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

#### **Unidade IV: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no estágio (\*)**

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado).

(\*)

**Observação 1:** A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas.

**Observação 2:** A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

**Observação 3:** Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido.

**Observação 4:** O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

#### **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível



em:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).  
Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed.  
Campinas: Papirus, 2010.

RICETTI, M. A.; I. Mayer, R. **Estágio**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Laboratório de Ensino de Matemática		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Ensino da Matemática, Matemática Básica I.		<b>Semestre:</b> 5
<b>CH Teórica:</b> 10 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 10 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Laboratório de Matemática e Ensino (LME) e materiais didáticos manipuláveis. As potencialidades didático-pedagógicas do LME. O LME e a mediação das novas tecnologias. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de Matemática. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no Ensino de Matemática. As atividades de pesquisa em Educação Matemática como apoio à formação docente. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aproximar a teoria e a prática através da utilização do espaço físico e das ferramentas disponíveis no LME.</li> <li>● Construir materiais didático- pedagógicos e manipulá-los.</li> <li>● Utilizar o LME como um espaço de pesquisa para a produção de conhecimento voltado ao favorecimento das condições necessárias ao ensino- aprendizagem da Matemática.</li> <li>● Refletir a ação frente ao uso das tecnologias no Ensino de Matemática.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos do LME.</li> <li>● Externalizar os conhecimentos e práticas de Ensino de Matemática para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>OBS:</b> As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p> <p><b>UNIDADE I – As potencialidades didático-pedagógicas do Laboratório de Matemática e Ensino (LME)</b></p>		

- Como se dá a aprendizagem em Matemática?
- Um breve estudo da psicologia da Educação Matemática
- A história e algumas concepções acerca do Laboratório de Matemática e Ensino.
- O que é o Laboratório de Matemática? Quais os objetivos do *LME*?
- A construção do *LME*, a sua dimensão infraestrutura e a sua dimensão conceitual

#### **UNIDADE II – Laboratório Matemática e Ensino e materiais didáticos manipuláveis**

- Diferenças entre material didático e material manipulável
- Material didático e o processo de ensino-aprendizagem
- O professor e o uso do material didático
- Potencialidades do material didático
- Como trabalhar produtivamente com jogos e oficinas?
- Algumas reflexões sobre o material manipulável

#### **UNIDADE III – Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**

- O laboratório como apoio a disciplinas de nível superior da área de Matemática
- Processo de formação de professores (cultura profissional no contexto do *LME*)
- Montagem e realização de oficinas com materiais manipuláveis
- Trabalhando com projetos: elaboração e execução de projetos voltados à aprendizagem matemática sob a ótica da interdisciplinaridade e da transversalidade

#### **UNIDADE IV – O *LME* e a mediação das novas tecnologias**

- O *LME* e aplicações em projetos didáticos: propostas com material didático de manipulação, construção e apresentação de atividades que explorem o uso de tecnologias diversificadas.
- A Geometria, as dobraduras e o software dinâmico no *LME*
- A fundamentação teórico-metodológica do *LME* para o ensino de Geometria
- O uso da calculadora em sala de aula
- Ambientes computacionais no contexto de um laboratório de ensino e de pesquisa em Educação Matemática
- Trabalhando com modelos: aspectos iniciais da modelagem matemática

#### **UNIDADE V – O *LME* e o ensino de Geometria**

- O currículo de Geometria e o ensino de Geometria no Brasil
- A Geometria na formação do aluno
- Geometria e o raciocínio geométrico

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Organizado por Marcelo de Carvalho Borba e Jussara de Loiola Araújo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LORENZATO, Sérgio (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 2. ed. ver. Campinas: Autores Associados, 2009.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; RÊGO, Rômulo Marinho do. **Matemática**. 3. ed. rev. e ampl. Campinas: Autores Associados, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARBOSA, Ruy Madsen. **Conexões e Educação Matemática**: brincadeiras, explorações e ações. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. v. 1 e 2. (O professor de Matemática em ação).

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

CUNHA, Francisco Gêvane Muniz; LIMA, Ivoneide Pinheiro de. **Laboratório de Ensino de Matemática**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; RÊGO, Rômulo Marinho do; VIEIRA, Kleber Mendes. **Laboratório de Ensino de Geometria**. Campinas: Autores Associados, 2012.

SMOLE, Katia Stocco et al. **Ensino Médio**: jogos de matemática de 1º a 3º ano. Porto Alegre: Grupo A, 2008. (Cadernos do Mathema).

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> História da Matemática		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I		<b>Semestre:</b> 5
<b>CH Teórica:</b> 30 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 05 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 05 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estudos dos sistemas de numeração, operações, resolução de equações e problemas geométricos da Babilônia e do Egito Antigo. A Matemática na Grécia Antiga. O desenvolvimento da álgebra na Antiguidade e Idade Média. O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral. O desenvolvimento da análise matemática, da definição de funções e conjuntos numéricos. Desenvolvimento das Geometrias não euclidianas. Vida, obra e contexto histórico dos principais matemáticos e suas contribuições para o desenvolvimento da Matemática. História das mulheres na Matemática. História da Matemática no Brasil. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os principais matemáticos e suas principais contribuições no desenvolvimento do conhecimento matemático ao longo da história.</li> <li>● Utilizar o conhecimento da História da Matemática para aprimorar o ensino de forma crítica e contextualizada.</li> <li>● Entender o desenvolvimento da História da Matemática no Brasil.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da História da Matemática.</li> <li>● Atuar em atividades de extensão vinculadas aos conhecimentos abordados na disciplina, desenvolvendo senso crítico, responsabilidade social, comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.**

### **UNIDADE I - A Matemática na Babilônia e no Antigo Egito**

- O sistema de numeração posicional sexagesimal babilônio
- Operações de adição, multiplicação, recíproco e divisão no sistema de numeração babilônio
- Problemas de equação do segundo grau na Babilônia
- Problemas geométricos na Babilônia
- O sistema de numeração posicional decimal do Antigo Egito
- Frações egípcias
- Resolução de equação do primeiro grau pelo método da falsa posição
- Problemas geométricos no Antigo Egito

### **UNIDADE II - A Matemática na Grécia Antiga**

- A Matemática pitagórica
- O problema da incomensurabilidade entre o lado e a diagonal de um quadrado
- As lúnulas de Hipócrates e sua quadratura
- A lógica dedutiva de Os Elementos, de Euclides
- Principais resultados dos livros de Os Elementos, de Euclides
- Teoria das razões e proporções
- Construções com régua e compasso
- O método da exaustão de Eudoxo
- A quadratura da parábola
- A espiral de Arquimedes e suas propriedades
- Apolônio e as cônicas
- A Trigonometria e Astronomia na Grécia Antiga

### **UNIDADE III - O desenvolvimento da álgebra na Antiguidade e Idade Média**

- Bháskara e a resolução de problemas do segundo grau
- A “álgebra” árabe
- A álgebra de Viète
- Os logaritmos de Neper

### **UNIDADE IV - O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral**

- O método cartesiano e a geometria analítica
- Fermat e os lugares geométricos
- O cálculo de Leibniz e as quantidades infinitamente pequenas
- O cálculo de Newton e as fluxões

## **UNIDADE V - O desenvolvimento da análise matemática, da definição de funções e conjuntos numéricos**

- Das séries infinitas a definição de função por Euler
- Os números negativos e imaginários
- Representação geométrica de números negativos e imaginários
- Definição de uma função arbitrária
- Funções e números reais

## **UNIDADE VI - Tópicos especiais**

- O desenvolvimento de Geometrias não euclidianas
- Principais matemáticos da história e suas contribuições
- História da Matemática em atividades para o Ensino Básico
- História das mulheres na Matemática
- História da Matemática no Brasil

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## **RECURSOS**



Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Uma História Concisa da Matemática no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2008.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo lendas e mitos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AABOE, Asger. **Episódios da História Antiga da Matemática**. 3 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível

em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf).

Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução e introdução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Campinas: Unicamp, 2004.

GARBI, Gilberto Geraldo. **A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática**. 5 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto Social		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Trabalho Científico I		<b>Semestre:</b> 5
<b>CH Teórica:</b> 0 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 80 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Transversalidade e Educação. Legislação educacional. Realização de projetos extensionistas de intervenção pedagógica nas escolas quer seja campo de estágio curricular supervisionado ou não, a partir dos temas contemporâneos transversais: direitos humanos – ECA, estatuto do idoso, gênero, LGBTQIAP+, saúde, educação alimentar e nutricional; educação ambiental e sustentabilidade; educação inclusiva; multiculturalismo – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola (lei 10.639/03 e 11.645/08); trabalho, educação, ciência e tecnologia. Planejamento e execução do Projeto de extensão.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o conceito de transversalidade, bem como, aplicá-lo aos temas contemporâneos da educação básica;</li> <li>● Investigar os temas legalmente estabelecidos como transversais relacionando-os às necessidades da realidade social e escolar;</li> <li>● Intervir em ambientes escolares por meio de projetos pedagógicos numa perspectiva inclusiva e interdisciplinar;</li> <li>● Mobilizar saberes próprios de sua formação contribuindo com o meio social e educacional, locus de sua atuação profissional;</li> <li>● Implementar projeto de extensão que articule conhecimentos da disciplina com questões sociais, ambientais, étnico-raciais, inclusivas, dentre outras.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

### **Unidade I - TRANSVERSALIDADE E EDUCAÇÃO**

Princípios e concepções de transversalidade

Abordagem transversal e a prática docente

### **Unidade II - PESQUISA À REALIDADE EDUCACIONAL E SOCIAL**

Visita, escuta e articulação com instituições e/ou movimentos sociais ativistas em:

**Direitos humanos** – (Conselhos da criança e adolescentes, do Idoso, da Mulher, etc e Movimentos LGBTQIAP+, das mulheres, pastorais, entre outros); **Educação ambiental e sustentabilidade** (ONG's e Associações); **Educação inclusiva** (Pestalozzi e AEEs); **Multiculturalismo** – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola - lei 10.639/03 e 11.645/08 (Escola Indígena/Quilombola e Movimentos); **trabalho, educação, ciência e tecnologia** (espaços educacionais da educação básica e ensino superior).

### **Unidade III - TEMAS TRANSVERSAIS CONTEMPORÂNEOS**

**Direitos humanos:** evolução histórica dos direitos humanos no Brasil; legislação e fundamentos para a educação em direitos humanos; educação em direitos humanos na educação básica e superior.

**Educação ambiental e sustentabilidade:** princípios, objetivos e legislação para a educação ambiental; conceito de sustentabilidade, educação ambiental e práticas sustentáveis na educação básica e superior.

**Educação Inclusiva:** aspectos históricos da educação especial à inclusiva; legislação da educação inclusiva, educação inclusiva na educação básica e superior.

**Multiculturalismo:** História e cultura afro-brasileiras, africanas e indígenas, diversidade cultural brasileira; legislação ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; leis das cotas entre outras, educação étnico racial nas escolas de educação básica e superior.

**Trabalho, educação, ciências e tecnologia** – Conceitos históricos de trabalho e educação; Evolução humana, científica e tecnológica; Tecnologia na Educação, formação e acesso; Educação, trabalho, ciências e tecnologia na educação básica e ensino superior.

### **Unidade IV - PROJETO EXTENSIONISTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA**

Elaboração e aplicação de projetos extensionistas em espaços escolares, contendo: Apresentação, justificativa, objetivos, público alvo, aporte teórico-metodológico, ações pedagógicas, produto educacional, recursos, cronograma, avaliação, referências, entre outros.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Apresentação oral e dialogada da disciplina e seus objetivos. Estudos introdutórios a partir de rodas de conversas sobre conteúdos e dimensões que abarcam a disciplina. Visita a instituições e movimentos sociais que são ativistas nos temas transversais contemporâneos a fim de escuta e conhecimento pelos estudantes. Grupos de trabalho para estudos especializados e elaboração do projeto de extensão de intervenção a partir de diálogos e conhecimento da comunidade externa. Produções escritas, discussões e construção do projeto relacionando estudos teóricos e a realidade apreendida. Produção de produtos educacionais, a saber: cartilha, manual de atividades, sequência didática, minicurso, oficina, jogos e outros materiais didáticos. Aplicação dos projetos extensionistas de intervenção na escola pública de educação básica envolvendo comunidade interna e externa. Socialização das experiências.

### **RECURSOS**

Livros disponíveis na biblioteca física e virtual do IFCE; Pincel, quadro branco e data show; filmes, documentários; entrevistas e visitas, entre outros materiais diversos.

### **AVALIAÇÃO**

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação terá caráter formativo e processual visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação deixando claro os seus objetivos e critérios utilizados. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do(a) aluno(a) nas atividades que exijam estudos e produção individual, e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos projetos de intervenção destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos, sociais e científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho). Alguns instrumentos que serão utilizados: estudos, entrevistas, visitas, produção e aplicação dos projetos de intervenção, socialização das experiências.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz.** 18ª edição. São Paulo Loyola, 2004.

MOURA, Maria Lúcia Seidl de. **Manual de elaboração de projetos de pesquisa,** 1ª edição . Rio de Janeiro EdUERJ; 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2007

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARENDT, H. **A Condição Humana.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1983.

ARANTES, Álisson Rabelo; DESLANDES, Maria Sônia. **A extensão universitária como meio de transformação social e profissional.** Sinapse Múltipla, v. 6, n. 2, p. 179-183, 2017.

BOFF, L. **Saber Cuidar: ética do humano – compaixão pela terra.** Petrópolis: Vozes, 1999.

\_\_\_\_\_. **Sustentabilidade: o que é, o que não é.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

\_\_\_\_\_. **Ecologia, mundialização, espiritualidade.** São Paulo: Ática, 1996.

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável.** São Paulo: Cultrix; 2006.

COELHO, W. N. B; SILVA, C. A. F da; SOARES, N.J.B. (orgs.). **Relações étnico-raciais para o Ensino Fundamental: projetos de intervenção escolar.** Wilma de Nazaré Baía Coelho, Carlos Aldemir Farias da Silva, Nicelma Josenila Brito Soares, organizadores. – São Paulo, Editora Livraria da Física, 2017 (Coleção formação de professores & relações étnico-racia

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> EDO e Séries		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II		<b>Semestre:</b> 5
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem, Equações Não lineares: Bernoulli e Riccati, Teorema de Existência e Unicidade para EDOs, Equações Diferenciais lineares de segunda ordem, Série de Potências, Soluções em Séries para Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem, A Transformada de Laplace.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a teoria elementar das equações diferenciais com ênfase em métodos de solução;</li> <li>● Construir modelos matemáticos via equações diferenciais;</li> <li>● Utilizar o Teorema de Existência de soluções, em modelos matemáticos que envolvam equações diferenciais, com abordagens quantitativas e qualitativas;</li> <li>● Aplicar a teoria das equações diferenciais na resolução de problemas interdisciplinares: dinâmica populacional, misturas de soluções, resfriamento de um corpo, entre outras;</li> <li>● Compreender a importância das teorias matemáticas para o desenvolvimento tecnológico.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

- Modelos, classificação de equações diferenciais ordinárias, soluções;
- EDOs de primeira ordem: Método dos fatores integrantes, equações separáveis, modelagem com EDO de primeira ordem, equações exatas;
- O Teorema de Existência e Unicidade e Aplicações;
- EDOs de segunda ordem: Equações Homogêneas com coeficientes constantes e soluções fundamentais;
- Wronskiano, equação característica;
- Equações não-homogêneas, método dos coeficientes indeterminados, método de redução de ordem, variação de parâmetros;
- Séries infinitas: séries de Potências, representação de função como série de potências;
- Séries de Taylor;
- Soluções em séries para equações diferenciais de segunda ordem: soluções na vizinhança de pontos ordinários e singulares. O método de Frobenius;
- Soluções de EDOs via Transformada de Laplace;
- Séries de Fourier.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

#### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico- pedagógicos e científicos adquiridos;

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Boyce, William E.; DiPrima, Richard C., **Equações Diferenciais Elementares E Problemas De Valores De Contorno**. Ed. 10, LTC. 2015.

Zill, Dennis G; Cullen Michael R. **Equações Diferenciais**. Volume I, 3 Ed, Pearson 2000.

Leithold, L., **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, Volume 2.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

STEWART, James. **Cálculo**. v.2, São Paulo: Cengage Learning, 2009.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol. 4, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v.2, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Apostol, T. M. **Cálculo**. Volume 2, Editora Reverté, 2010.

ÇENGEL, Yunus A.; PALM, William J. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. 585 p. ISBN 9788580553482.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



## 6º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado II		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 100 h
<b>Número de Créditos:</b> 05		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado I		<b>Semestre:</b> 6
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 60 h
<b>CH Presencial:</b> 100 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e aprendizagem de Matemática. À ação de iniciação às práticas de pesquisas no estágio. Aprofundamento da iniciação às regências nos anos finais do Ensino Fundamental, compreendendo um olhar de análises da práxis profissional entre os saberes da docência: pedagógicos e atitudinais na equalização da práxis. Compreensão dos conhecimentos de planejamento e execução correspondendo ao contexto educacional. Estudo das Diretrizes curriculares da educação e Base Nacional Comum Curricular – BNCC, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), diretrizes regionais cearenses. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência nos anos finais do Ensino Fundamental, articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial nos anos finais do Ensino Fundamental, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola;</li> <li>● Articular as atividades do Estágio Supervisionado II com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas;</li> <li>● Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor</li> </ul>		

crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;

- Conhecer as escolas-campo dos anos finais do Ensino Fundamental, contextualizando as situações do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Conhecer e debater as habilidades e competências propostas pela BNCC, para aplicações práticas do ensino da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental;
- Estudar para planejar os componentes dos planos de aula: Objetivos, Conteúdos, metodologia, avaliação dos objetivos do plano de aula e referências utilizadas nos planejamentos;
- Análises das dificuldades de aprendizagem dos alunos, no processo de inclusão no ensino da matemática;
- Autoavaliar a própria prática da regência;
- Analisar as tendências adotadas pelos professores na prática docente, observando a recorrência de ensino tradicional e ou outras tendências, concepções e ou paradigmas;
- Disseminar metodologias para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental na escola-campo;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, artigo científico, relato de experiência e/ou do relatório final.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I: Estágio: elementos introdutórios da Educação Matemática**

- A formação do professor de Matemática: aspectos históricos e educacionais;
- Ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental (Anos Finais);
- Estratégias metodológicas para o ensino da Matemática.

### **Unidade II - Estágio e o planejamento da aula**

- Estudo Dirigido: planejamento (plano de unidade didática);
- Plano de aula: Objetivos; Conteúdos; Metodologia; Avaliação;
- Relação didática – Professor relação aluno;

- Habilidades e competência, contextualização para o ensino e aprendizagem do aluno em matemática com base na BNCC;
- Orientações dos instrumentais e documentações para o estágio.

### **Unidade III - O estágio como campo de Pesquisa: artigos científicos e/ou relatos de experiências e/ou relatório final**

- Pesquisa e formação;
- Partes, estilos, conteúdo e forma de um artigo científico;
- Escrita do artigo científico a partir do que vem sendo elaborado e pesquisado ao longo do curso, aliando os aspectos apreendidos no estágio;
- Orientações, elaboração e organização do artigo científico/relato de experiência no Ensino Fundamental.
- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

### **Unidade IV: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no está**

(\*)

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(\*)

**Observação 1:** A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

**Observação 2:** A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

**Observação 3:** Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

**Observação 4:** O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

## **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIBÂNEO, J. C. **DIDÁTICA** ed. Cortez 2009.

BIANCHI, A. C. de M. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2005.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2013.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RICETTI, M. A.; I. Mayer, R. **Estágio**. Curitiba : Base Editorial, 2010.

VASCONCELOS, M.L. **Educação básica: a formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2012.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática e Sociedade I		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	<b>Semestre:</b>	
<b>CH Teórica:</b> 0 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 80 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 80 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Sociedade, Educação, Cultura e Matemática. Análise das aplicações da Matemática na vida cotidiana e sua relação com a sociedade. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos e/ou da educação matemática em articulação com a formação do graduando integrando a Matemática com questões da Sociedade.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar a Matemática de forma consciente e responsável com o objetivo de criar um mundo mais justo, equitativo e sustentável.</li> <li>● Identificar as necessidades e interesses da comunidade e buscar formas de utilizar o conhecimento matemático para contribuir para a solução de problemas e para o desenvolvimento social.</li> <li>● Desenvolver o pensamento crítico dos graduandos em relação a Matemática, permitindo a análise de problemas, e o estudo de soluções alternativas com a tomada de decisões informadas.</li> <li>● Promover a igualdade permitindo o acesso a oportunidades educacionais e econômicas, independentemente de sua origem social ou cultural.</li> <li>● Melhorar a educação por meio de novos métodos de ensino, recursos didáticos e programas de formação de professores.</li> <li>● Fomentar a inovação permitindo a divulgação de novas tecnologias, processos e produtos que melhoram a qualidade de vida da sociedade.</li> <li>● Implementar projeto de extensão que articule os conhecimentos da Matemática e suas áreas vinculado ao social.</li> <li>● Trabalhar em atividades de extensão com uso dos temas transversais, com a supervisão de</li> </ul>		

um docente responsável

## PROGRAMA

**OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.**

### UNIDADE I – Matemática e Sociedade I

- Conhecimento e a noção de cultura e sociedade.
- Do individual ao coletivo.
- Etnomatemática e Matemática.
- Pressupostos legais da extensão.

### UNIDADE II – Construção e execução de Projetos de extensão I

- Compreensão do diagnóstico das necessidades da comunidade local.
- Elaboração de Projetos de Matemática e Sociedade articulados com a extensão no qual buscam levar o conhecimento matemático para a comunidade, utilizando-se da matemática como uma ferramenta para resolver problemas sociais.
- Planejamento e execução do projeto de extensão I.
- Divulgação, para a comunidade, das atividades realizadas.

## METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.

A curricularização da extensão refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática e será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar-se de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de aulas; ministração de aulas; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, a participação e o contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas com participação ativa dos discentes), através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo, conforme preconizado no Guia da Curricularização do IFCE, tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LOPES, Edvania Portilho; COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves; ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Contribuições da Extensão Universitária à formação docente**. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, v. 12, p. 1-10, 2016. [http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5574\\_2591\\_ID.pdf](http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5574_2591_ID.pdf).

TINTI, Douglas da Silva; SILVA, José Fernandes da. **A extensão universitária como possibilidade de constituição de espaços colaborativos para a formação de professores que ensinam matemática**. 2021. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/724>.

D AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e pesquisa, v. 31, n. 01, p. 99-120, 2005. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci_abstract).

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

FRANCHI, Regina Helena de Oliveira Lino; GOMES, Vivilí Maria Silva. **Projetos Temáticos e Modelagem Matemática na Extensão Universitária**. Research, Society and Development, v. 9, n. 1, p. e96911632-e96911632, 2020.

DOS SANTOS BARBOSA, Gabriela. **Extensão Universitária: contribuições de professores guarani para a formação inicial de professores de Matemática**. Revista Espaço Pedagógico, v. 25, n. 3, p. 777-800, 2018. <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8578>.

DE SOUZA, Analucia CP; PEREIRA, Ms Mariângela. **Tendências em Educação Matemática em um Curso de Extensão Universitária**.

TIMM, Ursula; OLIVEIRA, Claudia Lisete. **Concepções de estudantes de um curso de matemática sobre extensão universitária**. 2017.



<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--------------------------------------

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Informática Aplicada ao Ensino de Matemática		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Ensino da Matemática e Geometria Espacial e Projetiva		<b>Semestre:</b> 6
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos de informática e informação. Apresentação e discussão de programas computacionais para o Ensino de Matemática em um ambiente de sala de aula e de laboratório didático. Linguagens de autoria. Processadores de texto e hipertexto. Programas, aplicativos, planilhas eletrônicas, pacotes estáticos, banco de dados. Critérios e instrumentos para avaliação de softwares educativos. Uso da internet como ferramenta para o Ensino de Matemática. Análise crítica dos recursos de informática no Ensino de Matemática. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar situações problemas dentro da linguagem de autoria e dos programas aplicativos;</li> <li>● Avaliar os softwares educativos para o Ensino de Matemática;</li> <li>● Construir modelos de programas que possam ser utilizados no Ensino de Matemática;</li> <li>● Utilizar novas tecnologias de comunicação para o Ensino de Matemática na Educação Básica;</li> <li>● Liderar com recursos de informática no Ensino de Matemática de forma crítica e construtivista;</li> <li>● Promover a confiança e o bom senso na escolha de softwares ou recursos adequados conforme os objetivos de sua disciplina;</li> <li>● Conhecer o potencial dos softwares WinPlot e Geogebra;</li> <li>● Desenvolver material didático que possa ser utilizado no Ensino de Matemática Básica;</li> <li>● Utilizar algum editor de textos matemáticos, baseado em LaTeX.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Informática Aplicada ao Ensino de Matemática.</li> </ul>		

- Externalizar os conhecimentos e práticas de Informática Aplicada ao Ensino de Matemática para o público externo através de ações planejadas em equipe

## **PROGRAMA**

**OBS:** As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.

### **UNIDADE I - Conceitos de Informática**

- Informática aplicada à educação;
- Informática na educação;
- Informática educacional;
- Informática educativa.

### **UNIDADE II - Situações-problema dentro da linguagem de autoria e dos aplicativos**

### **UNIDADE III - Análise de aplicativos de Informática para o Ensino de Matemática para a Educação Básica:**

- Software;
- Objeto de Aprendizagem (AO);
- Aplicativos;
- Jogos.

### **UNIDADE IV - Planejamento de uso do recurso computacional para o ensino de conceitos matemáticos na Educação Básica em ambiente informatizado**

- Recursos de Informática para o Ensino Profissionalizante;
- Calculadoras, Aplicativos, Computadores;
- Adaptação de Aplicativos para a Educação Básica;
- Portais de recursos didáticos para o Ensino de Matemática na Internet;
- Operações Básicas no software Geogebra.

### **UNIDADE V - Editoração de textos utilizando o LaTeX**

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia R. da; GADANIDIS, George. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática**: sala de aula e internet em movimento. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Informática, Ciências e Matemática**. Brasília: [s.n.], 1996. (Série Informática na Educação do Programa).

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2005. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Informática e Formação de Professores**. Brasília: MEC, 2000. v. 1 e 2.

COBUM, Peter; KELMAN, Peter; ROBERTS, Nancy. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

FERNANDES, Natal Lânia Roque. **Professores e Computadores**: navegar é preciso. Porto Alegre: Mediação, 2004.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. 204 p. (Coleção TRANS).

NÓBRIGA, Jorge Cássio Costa; ARAÚJO, Luís Cláudio Lopes de. **Aprendendo Matemática com o Geogebra**. Brasília: Exato, 2010.

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática Básica**. Blumenau: Edifurb, 2008. 110 p.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Teoria dos Números		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Matemática Discreta		<b>Semestre:</b>
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Números inteiros e divisibilidade. Números primos. Equações diofantinas. Congruências. Funções aritméticas. Resíduos quadráticos. Raízes primitivas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudar alguns métodos elementares da Teoria Clássica dos Números relacionando-os com a história da Matemática e aplicando-os na resolução de problemas clássicos;</li> <li>● Flexibilizar o estudo tradicional da Aritmética e dos conceitos iniciais da Teoria dos Números;</li> <li>● Resolver problemas dentro do contexto da Aritmética e da Teoria dos Números;</li> <li>● Explorar o conceito de congruência numérica com intuito da compreensão e operacionalização com inteiros;</li> <li>● Utilizar Números Perfeitos para determinar Números Primos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Números Inteiros e Divisibilidade</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução e Propriedades do conjunto dos inteiros</li> <li>● Princípio da Boa Ordenação e Princípio de Indução Completa</li> <li>● Divisibilidade, algoritmo da divisão e critérios de Divisibilidade</li> </ul>		
<b>UNIDADE II – Equações Diofantinas e Números Primos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Máximo Divisor Comum (MDC) e algoritmo de Euclides</li> <li>● Mínimo Múltiplo Comum (MMC)</li> <li>● Equações Diofantinas</li> <li>● Condição de existência de soluções</li> <li>● Soluções de equações diofantinas lineares</li> <li>● Números Primos e crivo de Eratóstenes</li> </ul>		

- O Teorema Fundamental da Aritmética

### **UNIDADE III – Congruências**

- Definição e Propriedades das congruências
- Sistemas completos de restos, Congruências Lineares e sistemas de Congruências Lineares
- Pequeno Teorema de Fermat
- A função  $\phi$  de Euler
- Teorema de Euler
- Teorema de Wilson
- Teorema Chinês do Resto

### **UNIDADE IV – Aritmética Módulo $n$**

- Relações e Relações de Equivalência
- Classes de equivalência módulo  $n$
- Os anéis  $Z_n$
- Operações em  $Z_n$

### **UNIDADE V – Resíduos Quadráticos e Raízes Primitivas**

- Resíduos quadráticos
- Símbolo de Legendre e o critério de Euler
- Lema de Gauss
- Lei de reciprocidade quadrática
- Raízes primitivas
- Somas de quadrados

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALENCAR FILHO, E. de. **Teoria Elementar dos Números**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1985.

NETO, A. C. M. **Tópicos de Matemática Elementar**: teoria dos números. Rio de Janeiro: SBM, 2012. v. 5.

SANTOS, J. P. de O. **Introdução à Teoria dos Números**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEFEZ, A. **Elementos de Aritmética**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

IRELAND, Kenneth F. **A classical introduction to modern number theory**. Coautoria de Michael I. Rosen. 2nd ed. New York: Springer, c1990. 389 p. (Graduate texts in mathematics, 84).



MILIES, César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. **Números**: uma introdução à matemática. São Paulo: EDUSP, 2001.

MOREIRA, C. G. T. A.; TENGAN, E.; SALDANHA, N. C.; MARTINEZ, F. B. **Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

IRELAND, Kenneth; ROSEN, Michael. **A classical introduction to modern number theory**. 2. ed. New York: Springer, 1990. 389 p. ISBN 9780387973296.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Probabilidade e Estatística		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 03		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b>		<b>Semestre:</b> 6
<b>CH Teórica:</b> 20		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 10 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 10 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Probabilidade, Variáveis Aleatórias, Modelos probabilísticos discretos, Modelos probabilísticos contínuos, Teorema do Limite Central, Estatística, Análise descritiva de dados, Medidas de posição, Medidas de dispersão. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretar e conduzir de forma crítica pesquisas educacionais com fundamento estatístico;</li> <li>● Compreender a importância da Estatística para a ciência, indústria, engenharia e sociedade;</li> <li>● Refletir sobre o ensino da estatística na educação básica brasileira, bem como sua participação nos mais diversos documentos oficiais norteadores das práticas de ensino;</li> <li>● Fundamentar e formalizar as bases matemáticas da Estatística e da Probabilidade;</li> <li>● Relacionar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com os conteúdos da disciplina, evidenciando os aspectos teóricos e práticos quando presentes.</li> <li>● Externalizar os conhecimentos e práticas de Estatística e da Probabilidade para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>OBS:</b> As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p>		
<b>UNIDADE 1- Introdução à Estatística</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição, importância e objetivo da Estatística;</li> <li>● Populações e Amostras;</li> <li>● Parâmetro e Estatística;</li> <li>● Etapas do Método de Análise Estatística;</li> <li>● Ensino de Estatística na educação básica;</li> </ul>		

- Os documentos oficiais quanto ao ensino de Estatística na educação básica.

### **UNIDADE 2-Análise Descritiva**

- Classificação das Variáveis - Variáveis qualitativas e variáveis quantitativas;
- Organização e Representação de Dados - Organização de dados qualitativos e quantitativos; Organização de dados quantitativos;
- Medidas de Posição - Médias (Aritmética, Geométrica e Harmônica), mediana, moda, separatrizes, medidas de posição para dados agrupados e abordagem das medidas de posição no ensino básico;
- Medidas de Dispersão - Amplitude, intervalo interquartil, variância, desvio padrão, coeficiente de variabilidade, medidas de dispersão para dados agrupados, abordagens das medidas de dispersão no ensino básico;
- Boxplot;

### **UNIDADE 3-Probabilidade**

- Revisão de Conceitos Básicos;
- Experimentos Aleatórios, Espaços Amostrais e Eventos;
- Conceito de Probabilidade, os Axiomas da Probabilidade e Atribuições de Probabilidades;
- Probabilidade Condicional e Independência;
- Teorema de Bayes.

### **UNIDADE 4- Variáveis Aleatórias e Distribuição de Probabilidades**

- Noção Geral de Variável Aleatória;
- Variáveis Aleatórias Discretas;
- A Distribuição Binomial;
- Variáveis Aleatórias Contínuas;
- Função de Distribuição Acumulada;
- Distribuições mistas;
- Variáveis Aleatórias Uniformemente Distribuídas;
- Variáveis aleatórias contínuas;
- Função Densidade de probabilidade;
- Esperança Matemática;
- Variância;
- Alguns Modelos probabilísticos discretos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P., Noções de Probabilidade e Estatística, 6a edição, Editora EDUSP, 2004.

SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e Estatística. São Paulo: Makron Books, 1978

CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil 17ª ED São Paulo, Saraiva: 2002  
ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN,

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TOLEDO, G. L. **Estatística Básica**, 2ª ed. Atlas. São Paulo, 1985.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017.  
Disponível

em:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).  
Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: matemática comercial; matemática financeira; estatística descritiva. São Paulo: Atual, 2004.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 6. ed. São Paulo: EdUSP, 2008.

Boris. **Introdução à estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 152 p. ISBN 85-212-0320-9.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## 7º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado III		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 100 h
<b>Número de Créditos:</b> 05		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado II		<b>Semestre:</b> 7
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 60 h
<b>CH Presencial:</b> 100 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. O Estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática. Reflexões acerca das experiências anteriores durante os estagiários I e II. Relacionar e identificar as diferenças de gestão pedagógica para os diferentes níveis do ensino básico, processo de observação da organização e estrutura da gestão escolar, diagnóstico, análises e observação da organização didática do ensino da matemática em comparação com o que diz a BNCC, e a prática docente, regência do nível médio do ensino básico, planejamento, prática, contextualização, ação-reflexão-ação para a qualidade da educação e eficácia da aprendizagem dos discentes. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência no Ensino Médio articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial no Ensino Médio, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola;</li> <li>● Articular as atividades do Estágio Supervisionado III com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas;</li> </ul>		

- Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;
- Conhecer as escolas-campo do Ensino Médio, contextualizando as situações do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Investigar a estrutura da organização física e pedagógica da escola do ensino médio;
- Analisar a estrutura curricular e proposta política pedagógica, método de ensino da práxis dos professores;
- Analisar os livros didáticos, base teórica e prática;
- Praticar a regência com embasamento na BNCC, PCN e plano de unidade didática.
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I - O Estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática**

- Diferentes concepções de estágio e o estágio como espaço de formação e aprendizagem da/para a docência;
- A importância do estágio supervisionado para a formação de professores;
- Reflexividade e pesquisa formação na realização do estágio.

### **Unidade II: Introdução ao Estágio no Ensino Médio da Educação Básica**

- Introdução, orientações e documentação para o estágio na última etapa do ensino básico;
- Estudo dirigido; Educação Matemática, tendências pedagógicas para o ensino de matemática;
- Habilidade e competência do ensino e aprendizagem, conforme a BNCC;
- Estudos e pressupostos do desenvolvimento cognitivo dos discentes em nível de ensino médio;
- Análise crítica do livro didático;
- Estrutura pedagógica, PPP (Diretrizes Curriculares) do Ensino Médio;

- Prática da Regência;
- Planejamento de aula.

### **Unidade III: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no está**

(\*)

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(\*)

**Observação 1:** A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

**Observação 2:** A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

**Observação 3:** Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

**Observação 4:** O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de



campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

## RECURSOS

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

PONTE João Pedro da, BROCARDIO Joana, OLIVEIRA, Hélia **Investigações matemáticas na sala de Aula**. Ed. Autêntico. 2019.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BIANCHI, A. C. de M. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2005.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2013.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática e Sociedade II		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	<b>Semestre:</b>	
<b>CH Teórica:</b> 0 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 80 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 80 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da educação matemática em articulação com a formação do graduando integrando a Matemática com questões da Sociedade, Educação e Cultura; Análise das aplicações da Matemática na vida cotidiana e sua relação com a sociedade.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analisar o estudo interdisciplinar da Matemática, entendendo-a como construção social</li> <li>● Organizar eventos , mostras e palestras voltadas para a temática Matemática e Sociedade.</li> <li>● Identificar as necessidades e interesses da comunidade e buscar formas de utilizar o conhecimento matemático para contribuir para a solução de problemas e para o desenvolvimento social.</li> <li>● Melhorar a educação por meio de novos métodos de ensino, recursos didáticos e programas de formação de professores.</li> <li>● Fomentar a inovação permitindo a divulgação de novas tecnologias, processos e produtos que melhoram a qualidade de vida da sociedade.</li> <li>● Implementar projeto de extensão que articule os conhecimentos da Matemática e suas áreas vinculado ao social.</li> <li>● Trabalhar em atividades de extensão com uso dos temas transversais, com a supervisão de um docente responsável.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>OBS:</b> As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p>		
<b>UNIDADE I – Matemática e Sociedade II</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Matemática e sociedade: compreensão dos processos históricos e a resolução de problemas.</li> <li>● Conhecimentos dos projetos produzidos na Matemática e Sociedade I: estudos e análise.</li> </ul>		
<b>UNIDADE II – Construção e execução de Projetos de extensão II</b>		

- Cognição do diagnóstico das necessidades da comunidade.
- Elaboração de Projetos de Matemática e Sociedade articulados com a extensão no qual buscam levar o conhecimento matemático para a comunidade, utilizando-se da matemática como uma ferramenta para resolver problemas sociais.
- Planejamento e execução do projeto de extensão II.

Divulgação, para a comunidade, das atividades realizadas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A curricularização da extensão refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática e será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar-se de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, a participação e o contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas com participação ativa dos discentes), através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo, conforme preconizado no Guia da Curricularização do IFCE, tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LOPES, Edvania Portilho; COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves; ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Contribuições da Extensão Universitária à formação docente**. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, v. 12, p. 1-10, 2016. [http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5574\\_2591\\_ID.pdf](http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5574_2591_ID.pdf).

TINTI, Douglas da Silva; SILVA, José Fernandes da. **A extensão universitária como possibilidade de constituição de espaços colaborativos para a formação de professores que ensinam matemática**. 2021. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PHP/article/view/724>.

D AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e pesquisa, v. 31, n. 01, p. 99-120, 2005. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci_abstract).

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

FRANCHI, Regina Helena de Oliveira Lino; GOMES, Vivilí Maria Silva. **Projetos Temáticos e Modelagem Matemática na Extensão Universitária**. Research, Society and Development, v. 9, n. 1, p. e96911632-e96911632, 2020.

DOS SANTOS BARBOSA, Gabriela. **Extensão Universitária: contribuições de professores guarani para a formação inicial de professores de Matemática**. Revista Espaço Pedagógico, v. 25, n. 3, p. 777-800, 2018. <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8578>.

DE SOUZA, Analucia CP; PEREIRA, Ms Mariângela. **Tendências em Educação Matemática em um Curso de Extensão Universitária**.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto de Pesquisa		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Trabalho Científico.		<b>Semestre:</b> 7
<b>CH Teórica:</b> 20 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estudo sobre a pesquisa no campo da Matemática e Educação Matemática. Estudo dos tipos de metodologia aplicáveis no ensino e aprendizagem de Matemática. Análise das fases de planejamento da pesquisa e métodos na ciência. Elaboração de projetos de pesquisa acadêmica. Comitê de Ética em Pesquisa.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os diversos métodos de pesquisa em Matemática e Educação Matemática;</li> <li>● Entender as normas para elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso;</li> <li>● Elaborar um Projeto de Pesquisa com aspectos teóricos e metodológicos do TCC;</li> <li>● Compreender a importância da autorização, por parte do Comitê de Ética e Pesquisa, para realização de uma pesquisa com seres humanos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1 - Conhecendo a pesquisa em Educação Matemática e em Matemática</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A pesquisa científica em Educação Matemática e em Matemática;</li> <li>● Redação de trabalhos acadêmicos;</li> <li>● Métodos e técnicas de pesquisa;</li> <li>● Normas da pesquisa acadêmica.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 2 - Projeto de Pesquisa</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escolha ou delimitação do tema;</li> <li>● Formulação do problema;</li> <li>● Justificativa e Relevância;</li> <li>● Objetivos;</li> <li>● Questões de pesquisa/hipóteses;</li> </ul>		

- Metodologia;
- Referencial teórico ou Revisão de Literatura;
- Cronograma;
- Orçamento;
- Referências bibliográficas.

### **UNIDADE 3 - Instrumentos de coletas de dados**

- Questionário;
- Tipos de Entrevista e Roteiros;
- Roteiros para Observação
- Instrumentos diversos de coletas de dados.

### **UNIDADE 4 - Projeto de Pesquisa**

- Elaboração de Projeto de Pesquisa;
- Elaboração e apresentação de relatórios de pesquisa;
- O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); avaliações práticas e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. Porto Alegre: Atlas, 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRESWELL, John W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa: Escolhendo entre Cinco Abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Penso, Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.



CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. **Plano. Pesquisa de Métodos Mistos**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 8. ed. São Paulo, Atlas, 2017.

GIBBS, Graham. **Análise de Dados Qualitativos**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estruturas Algébricas		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Introdução a Teoria dos Números e Álgebra Linear.		<b>Semestre:</b> 7
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Grupos, subgrupos, Teorema de Lagrange, grupos quociente, homomorfismos de grupos e os teoremas de isomorfismos, grupo de automorfismos, equação de classes. Anéis, ideais, anéis quociente, homomorfismos de anéis, corpo de frações, divisibilidade em domínios, domínios de ideais principais, domínios de fatoração única. Polinômios em uma variável, algoritmo da divisão, polinômios irredutíveis, critério de Eisenstein.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as propriedades que caracterizam um Grupo;</li> <li>● Compreender o Teorema de Lagrange e suas aplicações;</li> <li>● Conhecer os vários exemplos de grupos presentes na Matemática e áreas afins;</li> <li>● Classificar grupos e subgrupos e construir grupos quocientes;</li> <li>● Dominar o conceito de homomorfismo de grupos e saber usar os Teoremas dos Isomorfismos;</li> <li>● Reconhecer as diferenças entre anéis, grupos, corpos e ideais;</li> <li>● Identificar as propriedades que caracterizam anéis e ideais;</li> <li>● Reconhecer os tipos de ideais de um anel;</li> <li>● Conceituar os homomorfismos de Anéis;</li> <li>● Compreender as diferentes operações nas estruturas e suas propriedades;</li> <li>● Estudar os tipos de polinômios e saber classificá-los quanto a sua redutibilidade;</li> <li>● Compreender o critério de Eisenstein e o seu uso.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Grupos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição e exemplos</li> <li>● Tábua de grupos</li> </ul>		

- Subgrupos e classes laterais
- Grupo das permutações
- Grupos Cíclicos
- Grupos finitos e o Teorema de Lagrange
- Subgrupos normais
- Grupos quociente e homomorfismo de grupos
- Teoremas dos isomorfismos
- O grupo de automorfismos
- Classes de conjugação e equação de classes

### **UNIDADE II – Anéis**

- Definição e exemplos
- Anéis comutativos, corpos, domínios de integridade
- Subanéis
- Os anéis  $Z_n$
- Característica de anéis
- Ideais, ideais primos e ideais maximais
- Anéis quociente
- Homomorfismos de anéis
- Corpo de frações de um domínio
- Divisibilidade em domínios
- Domínio de ideais principais
- Domínio de fatoração única

### **UNIDADE III – Polinômios em uma variável**

- Definição e exemplos
- Algoritmo da divisão
- Ideais principais e MDC
- Polinômios irredutíveis e ideais maximais
- Fatoração única
- O critério de Eisenstein

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o

Laboratório de Matemática (LabMat) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DOMINGUES, H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4, ed. São Paulo: Atual, 2010.

GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

GONÇALVES, Adilson. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BHATTACHARYA, P. B.; JAIN, S. K.; NAGPAUL, S. R. **Basic Abstract Algebra**. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University, 1986.

HERNSTEIN, I. N. **Tópicos de Álgebra**. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: EDUSP/Polígono, 1970.

JACOBSON, N. **Basic Algebra**. San Francisco: W. H. Freeman, 1980.

LANG, Serge. **Álgebra para Graduação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

VILANOVA, C. **Elementos da Teoria dos Grupos e da Teoria dos Anéis**. Rio de Janeiro: IMPA, 1972.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Políticas Educacionais		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	<b>Semestre:</b> 7	
<b>CH Teórica:</b> 60 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 80 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Concepção de Estado, Educação e Sociedade. Política Social, Política Educacional e Planejamento: elementos conceituais. Reformas educacionais no contexto de reestruturação do Estado brasileiro. A presença dos organismos multilaterais na definição da Política Educacional brasileira. Os parâmetros da Política e do Planejamento Educacional no Brasil (LDB, PNE, FUNDEB). Os temas atuais da Política Educacional.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o conceito e a função de Estado e de Políticas Públicas e identificar suas implicações no campo da Educação;</li> <li>● Conhecer a estrutura e formas de funcionamento do Sistema Educacional brasileiro e sua legislação, baseando-se na Constituição Federal de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 e no Plano Nacional de Educação de 2014;</li> <li>● Investigar as principais reformas educacionais, planos e programas implantados entre os anos 1990 e dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à Educação Profissional Científica e Tecnológica;</li> <li>● Compreender as políticas de financiamento da Educação e as implicações dessas políticas no desenvolvimento da qualidade de ensino pelas escolas;</li> <li>● Analisar o papel político dos trabalhadores da Educação na luta pela garantia da valorização da profissão e carreira;</li> <li>● Problematicar os impactos das Políticas Educacionais no cotidiano da vida escolar.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos das Políticas Educacionais.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

### **UNIDADE I – Estado e Educação: as relações entre Política e Planejamento Educacional sob a ordem capitalista**

- A natureza e as funções do Estado e da Política na sociedade contemporânea
- A Política Educacional como modalidade da Política Social
- O Planejamento Educacional como forma de intervenção do Estado na Educação: do Liberalismo ao Keynesianismo

### **UNIDADE II – Política e Planejamento Educacional**

- As Reformas Educacionais anos 1990 e os Planos de Educação
- O novo Plano Nacional de Educação (PNE) - Lei nº 13.005/2014 - e o financiamento da Educação pública: dilemas e perspectiva
- As mudanças na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei nº 9.394/96 - e a nova configuração da Educação brasileira

### **UNIDADE III – Financiamento da Educação**

- Financiamento da Educação: vinculação constitucional, recursos e programas
- FUNDEB e a definição da política de fundos para financiamento da Educação Básica
- Diagnóstico do financiamento da Educação brasileira

### **UNIDADE IV - Os temas atuais da Política Educacional**

- A Reforma do Ensino Médio - Lei nº 13.415/2017: o que muda na LDB?
- A Base Nacional Comum Curricular (BNCC): currículo comum ou padronização?
- A Lei Nº 9.795/1999: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- A Lei Nº 10.639/2003 estabelece a obrigatoriedade de ensino da temática “História e Cultura Afro-Brasileira” no currículo oficial da Rede de Ensino no Brasil e dá outras providências.
- O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH).

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**



LIBÃNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mieza Seabra. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Docência em Formação).

MENESES, João Gualberto de Carvalho et al. **Educação Básica**: políticas, educação e gestão: leituras. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SAVIANI, Dermeval. **Política e Educação no Brasil**: o papel do congresso nacional na legislação do ensino. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **A Lei Nº 9.795/1999**: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm).

BRASIL. **A Lei Nº 10.639/2003**: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2003/L10.639.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.639.htm).

SAVIANI, Dermeval. **Da nova LBD ao FUNDEB**. 3. ed. Campinas: Autores Associados: 2008. (Coleção Educação Contemporânea).

SAVIANI, Dermeval. **Educação Brasileira**: estrutura e sistemas. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## 8º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado IV		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 100 h
<b>Número de Créditos:</b> 05		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado III		<b>Semestre:</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 60 h
<b>CH Presencial:</b> 100 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Formação do profissional da docência; os aspectos em que se fazem necessários ao professor, a preparação para atender as diversas modalidades de educação. Vivências e participação dos saberes curriculares; conhecer e desenvolver proposta de planejamento de saberes específicos para público específico, sociocultural, técnico e tecnologia, sendo reservado o direito democrático de educação a todos os povos e culturas para o desenvolvimento e inserção no universo do saber. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência no Ensino Médio articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, memorial reflexivo e/ou relatório final.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial no Ensino Médio, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola;</li> <li>● Articular as atividades do Estágio Supervisionado IV com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas;</li> <li>● Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;</li> <li>● Conhecer as escolas-campo do Ensino Médio, contextualizando as situação do ensino de</li> </ul>		

Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;

- Debater acerca das diferentes modalidades de ensino;
- Elaborar a prática de ensino na modalidade Ensino a Distância (EaD), profissionalizante, EJA, PROEJA, quilombolas, indígenas;
- Praticar a matemática no processo de contextualização frente a diversidades dos saberes na modalidade de educação em que será feito a observação e regência da prática do estágio;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, memorial reflexivo e/ou do relatório final.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I - O Estágio no Ensino Médio: documentos oficiais**

- Diretrizes curriculares para a Educação profissional técnica de nível médio, RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021;
- DCN para a Educação profissional técnica de nível médio, RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021;
- DCN para Educação Escolar Quilombola, Resolução CNE/CEB nº 8, de 20 de novembro de 2012;
- DCN para oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdades nos estabelecimentos penais, Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000.

### **Unidade II - A produção do Projeto de Intervenção, memorial reflexivo e/ou do Relatório Final do Estágio**

- Orientações, elaboração e organização do projeto intervenção no Ensino Médio;
- Pesquisa formação. Elaboração do memorial reflexivo a partir do que vem sendo apreendido ao longo do curso enfocando a docência da Matemática no Ensino Médio, aliando os aspectos vivenciados no estágio;
- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

### **Unidade III: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no está**

(\*)

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(\*)

**Observação 1:** A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

**Observação 2:** A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

**Observação 3:** Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

**Observação 4:** O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

## **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COSTA, Joelma Fernandes da. **A didática profissional (DP):** implicações para a formação do professor e o ensino de disciplinas específicas no Brasil. 2019. 17 f. TCC (Graduação) Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará / Campus Fortaleza, Fortaleza, 2019. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=87472](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=87472). Acesso em: 17 Oct. 2023.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática?. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola.** São Paulo: Cortez, 2013.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental).** Brasília: MEC, 2017. Disponível

em:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).  
Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2013.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

RICETTI, M. A.; I. Mayer, R. **Estágio**. Curitiba : Base Editorial, 2010.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I		<b>Semestre:</b> 8
<b>CH Teórica:</b> 60 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Introdução. Movimento unidimensional. Movimento bidimensional. Leis de Newton. Trabalho. Conservação da Energia Mecânica. Conservação do Momento Linear. Colisões.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os conceitos de Cinemática;</li> <li>● Compreender os conceitos de Dinâmica;</li> <li>● Compreender os conceitos de Conservação de Energia;</li> <li>● Compreender os conceitos de Momento Linear.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Mecânica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE I – Introdução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O que é a Física?</li> <li>● Alguns conceitos: ponto material, corpo extenso, padrões e unidades</li> <li>● Unidades e Medidas Físicas</li> <li>● Matemática da Física</li> <li>● Representações Gráficas</li> <li>● Sistema Internacional de Unidades</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Movimento unidimensional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Velocidade Média e Instantânea</li> <li>● Aceleração</li> <li>● Movimento Retilíneo</li> <li>● Movimento Retilíneo Uniformemente Variado</li> <li>● Movimento Vertical no vácuo</li> </ul>		

**UNIDADE III – Movimento bidimensional**

- Vetores e Operações com Vetores
- Velocidade e Aceleração Vetoriais
- Movimento dos Projéteis

**UNIDADE IV – Leis de Newton**

- Lei da Inércia
- Princípio Fundamental da Dinâmica
- Terceira Lei de Newton
- Forças Básicas da Natureza
- Forças de Atrito

**UNIDADE V – Trabalho**

- Definição de Trabalho
- Trabalho de uma Força Constante
- Trabalho de uma Força Variável

**UNIDADE VI – Conservação da Energia Mecânica**

- Energia Cinética
- Energia Potencial Gravitacional e Elástica
- Conservação da Energia nos movimentos em uma e mais dimensões
- Oscilador Harmônico Simples
- Forças conservativas e não-conservativas
- Potência

**UNIDADE VII – Momento Linear**

- Conceito de Momento Linear
- Sistema de duas partículas
- Centro de Massa
- Extensão da conservação do Momento Linear para sistemas de muitas partículas
- Determinação do Centro de Massa
- Estudo dos sistemas de massa variável e aplicação ao movimento do foguete

**UNIDADE VIII – Colisões**

- Impulso de uma força



- Conceito de Colisões Elásticas e Inelásticas
- Colisões Elásticas e Inelásticas em uma e duas dimensões

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas e palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, David. **Fundamentos de Física**: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**: mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

YOUNG, Hugh D. **Física I**: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física - Um Curso Universitário**: mecânica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. v. 1.

CHAVES, Alaor. **Física Básica**: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. Tradução de Trieste Freire Ricci. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

TIPLER, Paul Allen. **Física para Cientistas e Engenheiros**: mecânica; oscilações e ondas; termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Análise Real		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II		<b>Semestre:</b> 8
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Conjuntos finitos e infinitos, enumeráveis e não-enumeráveis. Números reais. Sequências e séries numéricas. Noções de topologia. Limites de funções reais.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o conceito de números reais e suas propriedades;</li> <li>● Compreender o que é uma sequência e uma série, destacando suas propriedades e teoremas relacionados;</li> <li>● Reconhecer conceitos básicos de topologia na reta e suas aplicações;</li> <li>● Formalizar os conceitos do cálculo diferencial e integral de funções reais.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Conjuntos e Cardinalidade</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conjuntos finitos e conjuntos infinitos</li> <li>● Conjuntos enumeráveis e não-enumeráveis</li> <li>● Teorema de Cantor</li> </ul>		
<b>UNIDADE II – Números Reais</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Axiomas de um corpo</li> <li>● Corpo ordenado: propriedades e exemplos</li> <li>● Unicidade do corpo ordenado completo</li> <li>● Construção dos Números Reais</li> </ul>		
<b>UNIDADE III – Sequências e Séries</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição e exemplos de sequências</li> </ul>		

- Limites de sequências e propriedades aritméticas
- Sequências monótonas
- Subsequências
- Sequências de Cauchy
- Limites infinitos
- Séries e critérios de convergência

#### **UNIDADE IV – Topologia**

- Definição da topologia da reta
- Conjuntos abertos e conjuntos fechados
- Pontos de acumulação e conjuntos compactos

#### **UNIDADE V – Limites de Funções**

- Limites de funções
- Limites laterais, limites infinitos e indeterminações
- Valores de aderência

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem. Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programáveis.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o

acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ÁVILA, Geraldo. **Análise Matemática para Licenciatura**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, Elon Lages. **Um Curso de Análise**. 14. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ÁVILA, Geraldo. **Introdução à Análise Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

BOURCHTEIN, Andrei; BOURCHTEIN, Lioudmilla. **Análise Real: funções de uma variável real**. São Paulo: Ciência Moderna, 2010.

CAMINHA, Antonio. **Tópicos de Matemática Elementar: introdução à análise**. 2 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

LIMA, Elon Lages. **Análise Real**. 12. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1.

NOGUEIRA, Duílio; MENDONÇA, Pedro Paulo Marques de. **Análise matemática: introdução**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: FENAME, 1982. 263 p. ISBN 85-222-0107-2.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: TCC</b>		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total: 40 h</b>
<b>Número de Créditos: 02</b>		<b>Nível: Graduação</b>
<b>Pré-requisitos:</b> Projeto de Pesquisa e Estágio Supervisionado III		<b>Semestre: 8</b>
<b>CH Teórica: 20 h</b>		<b>CH Prática: 0 h</b>
<b>CH Presencial: 40 h</b>		<b>CH à Distância: 0 h</b>
<b>PCC: 20 h</b>	<b>EXTENSÃO: 0 h</b>	<b>PCC/EXTENSÃO: 0 h</b>
<b>EMENTA</b>		
<p>Metodologia Científica. Utilização do Manual de Normalização do IFCE de normas ABNT para elaboração e formatação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Desenvolvimento da pesquisa. Estruturação da apresentação do TCC com tema relativo à área de Matemática ou Educação Matemática.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender aspectos sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, bem como elementos que compõem um trabalho acadêmico, fundamentado em literaturas e no Manual de Normalização do IFCE, para a elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);</li> <li>● Aprimorar a capacidade de interpretação, crítica e escrita acadêmica através de trabalho de pesquisa.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Metodologia Científica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciência e conhecimento científico;</li> <li>● Método Científico;</li> <li>● Pesquisa em Educação Matemática: identificar, conhecer e produzir.</li> </ul>		
<b>UNIDADE II – Elaboração do TCC (1ª Etapa – Introdução do Texto)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC); <ul style="list-style-type: none"> <li>– (Re)definição do Projeto;</li> <li>– (Re)definição das Etapas.</li> </ul> </li> <li>● Pesquisa exploratória, necessária ao refinamento do projeto de pesquisa;</li> </ul>		

- (Re)definição dos objetivos da pesquisa: definição de tema, revisão bibliográfica preliminar, problema e problemática, objetivos gerais e específicos.

### **UNIDADE III – Elaboração do TCC (2ª Etapa – Fundamentos Teóricos e Procedimentos Metodológicos)**

- Estrutura e organização do trabalho acadêmico: identificar, conhecer e produzir;
- Revisão da literatura;
- Procedimentos metodológicos;
- Etapas da pesquisa.

### **UNIDADE IV – Elaboração do TCC (3ª Etapa – Aplicação e Resultados)**

- Aplicação da pesquisa, aprofundamento e discussão teórica, (re)definição dos procedimentos metodológicos;
- Levantamento, análise e discussão dos resultados; considerações finais;
- Revisão do texto: conteúdo e metodologia científica; adequação de referências; coerência interna; revisão de ortografia e formatação conforme o Manual de Normalização do IFCE.

### **UNIDADE V – Apresentação do TCC**

- Construção de instrumental de síntese da pesquisa para defesa dos resultados;
- Apresentação pública do TCC para Conclusão de Curso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas bibliográficas e grupos de estudo -, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem.

A Prática como Componente Curricular (PCC) deverá ser efetuada mediante a orientação sobre a elaboração do TCC em suas diversas etapas, bem como sua apresentação.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AValiação**

A avaliação será individual e desenvolvida, de forma contínua e processual ao longo da elaboração do TCC, considerando: sua participação nas discussões com o orientador; planejamento e execução do TCC; e a produção escrita do trabalho.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a avaliação que a Banca Examinadora realizará sobre a apresentação do TCC, conforme normas e regulamentos vigentes no PPC do curso.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BASTOS, Cleverson Leite. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 112 p.

BOAVENTURA, Edivaldo Machado. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2011. 160 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2007. 300 p.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2012. 98 p.

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MARTINS, Dileta Silveira. **Português Instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 558 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



## ANEXO 02 - DISCIPLINAS OPTATIVAS

### DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Numérico		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo III	<b>Optativa</b>	
<b>CH Teórica:</b> 40 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 40 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Erros e representação de Números, Zeros de funções, Solução de sistema de equações lineares, Mínimos quadrados, Interpolação polinomial. Integração Numérica. Soluções numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias com valor inicial.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Apresentar métodos numéricos que resolvem problemas matemáticos de difícil solução por técnicas algébricas		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erros e Representação de Números.</li> <li>2. Zeros Reais de funções reais.</li> <li>3. Soluções de Sistemas de Equações Lineares.</li> <li>4. Métodos dos Mínimos Quadrados.</li> <li>5. Métodos de Interpolação Polinomial.</li> <li>6. Integração Numérica.</li> <li>7. Soluções numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias.</li> </ol>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando		

também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo Numérico. 1ª Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz H. Monkey. Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson, 2003.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, Frederico Ferreira; CARVALHO, Márcio L. Bunte; MAIA Mírian Lourenço. Cálculo Numérico com Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise numérica. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 153 p. (Fundamentos de informática). ISBN 9788521615620.

MAIA, Miriam Lourenço *et al.* **Cálculo numérico: com aplicações**. 2.ed. São Paulo: Harbra, c1987. 367 p. ISBN 85-294-0089-5.

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico**: aprendizagem com apoio de software. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 471 p. ISBN 9788522112876.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Ensino de Matemática Através da resolução de Problemas		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Etapas de resolução de um problema. Como resolver um problema. Sistematização do problema. Heurística.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criar um ambiente adequado para caracterizar e solucionar um problema;</li> <li>2. Relacionar processos de resoluções de acordo com a natureza do problema e ter convicção de que tais processos são aplicados no cotidiano;</li> <li>3. Interpretar um problema;</li> <li>4. Validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades;</li> <li>5. Discutir ideias com a produção de argumentos conscientes.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ambientes de aprendizagens que ajudem a resolução de problemas;</li> <li>2. Estratégias metodológicas de resolução de problemas;</li> <li>3. Problema e problemática: Contextos, fatos, esboços;</li> </ol>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>		

**RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

POLYA, George, A Arte de Resolver Problemas. Rio de Janeiro: Interciência editora, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Ler, Escrever e Resolver Problemas – Habilidades Básicas para Aprender Matemática. Rio de Janeiro: Artmed, 2001.

SARAIVA, Lowhanna Kellen Arruda de Vasconcelos. **Na leitura, a não compreensão dos enunciados interferindo na aprendizagem dos conceitos matemáticos e na resolução dos problemas**. 2015. 18 f. Artigo Científico (Graduação) Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará / Campus Fortaleza, Fortaleza-CE, 2015. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=69698](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=69698). Acesso em: 17 Oct. 2023

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

POLYA, George. Resolver Problemas. Rio de Janeiro: Interciência editora, 1978.

GOMES, Diego Eloi Misquita. **O Ensino de assuntos olímpicos através da resolução de problemas: uma experiência na Licenciatura em Matemática**. 2020. 18 f. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=103188](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=103188). Acesso em: 17 Oct. 2023.

SILVA, Maria Rozânia Ferreira da. **Resolução de problemas e a prática docente de matemática nos anos finais do ensino fundamental**. 2022. 22 f. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=108785](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=108785). Acesso em: 17 Oct. 2023.

EREIRA, Lucas Almeida. **Resolução de problemas envolvendo operações básicas entre termos algébricos com turmas do 8º ano do ensino fundamental do Colégio Carlos Jereissati: utilizando o Algeplan em um formato digital no Geogebra**. 2022. 57 f. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=109642](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=109642). Acesso em: 17 Oct. 2023.

LIMA, Francisco Anderson Ferreira. **Resolução de problemas como metodologia no ensino das relações métricas do triângulo retângulo**. 2021. 22 f. Artigo Científico (Especialização) Especialização no Ensino de Ciências da Natureza - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Caucaia, Caucaia, 2021. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=105310](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=105310). Acesso em: 17 Oct. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Trigonometria		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	<b>Optativa</b>	
<b>CH Teórica:</b> 40 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 40 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0h
<b>EMENTA</b>		
Trigonometria no triângulo retângulo e num triângulo qualquer. Trigonometria na circunferência. Funções, equações, relações e transformações trigonométricas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Avaliar metodologias, estratégias e recursos para ensinar trigonometria.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trigonometria no Triângulo Retângulo.</li> <li>2. Trigonometria no Ciclo Trigonométrico.</li> <li>3. Principais Identidades Trigonométricas.</li> <li>4. Funções Trigonométricas: definição, domínio e imagem.</li> <li>5. Gráfico das funções trigonométricas.</li> <li>6. Equações e inequações trigonométricas</li> </ol>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>		

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar. Vol 3.

São Paulo: Atual Editora, 2004. LIMA, E.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E.; MORGADO, A.C. A Matemática do Ensino Médio. Vol. 3. Rio de Janeiro: CPM/IMPA, 1998.

SOMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira. **Matemática - ensino médio - 1ª série - livro do professor**. 4.ed.reform. São Paulo: Saraiva, 2004. 429 p. ISBN 85-02-04459-1.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARMO, M.P. do. Trigonometria, números complexos. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

IEZZI, Gelson. **Matemática 1: ciência e aplicações**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 288 p. ISBN 9788547205355.

OLIVEIRA, Sidney Victor Teixeira de. **Trigonometria e uso do geogebra nos anos finais do**



**ensino fundamental.** 2022. 27 f TCC Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Fortaleza, Fortaleza, 2022. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=105981](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=105981). Acesso em: 17 Oct. 2023.

VALE, Iara Marques. **O estudo de metodologias de ensino sobre o conteúdo círculo trigonométrico.** 2015. 59 f. TCC (Licenciatura em Matemática) - IFCE/ Campus Crateús, Crateús, 2015. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=63689](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=63689). Acesso em: 17 Oct. 2023.

BARBOSA, Erica da Costa. **O uso da tecnologia como ferramenta auxiliar no estudo da trigonometria:** um estudo de caso com a utilização do geogebra e kahoot!. 2019. 59 f TCCE (Especialização) Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Crateús, Crateús, 2019. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=85873](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=85873). Acesso em: 17 Oct. 2023.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Funções de uma variável Complexa		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo IV EDO e Séries		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Números Reais, Sequências e Séries Numéricas, Noções de Topologia, Limites de Funções Reais. Continuidade e Derivadas		
<b>OBJETIVOS</b>		
Familiarizar-se com o uso e operações com números complexos. Utilizar os conceitos de função, limite e continuidade em variáveis complexas. Conceituar os principais teoremas aplicados ao uso de variáveis complexas. Compreender a importância das Variáveis complexas como base para a continuidade de seus estudos ao longo do curso. Refletir sobre o método pessoal de aquisição de conhecimento.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>1. Introdução às variáveis complexas.</b>		
1.1 - Motivação ao estudo de variáveis complexas Números Complexos: definição, notação, operações elementares Plano Complexo Módulo de um número complexo		
1.2 - Módulo de um número complexo e complexo conjugado Representação Polar.		
1.3 - Fórmulas de Moivre Raízes n-ésimas exponencial nos complexos.		
<b>2. Funções Analíticas.</b>		
2.1 - Funções de variável complexas Limites e continuidade Derivada Função analítica.		
2.2 - Equações de Cauchy-Riemann Funções trigonométricas e hiperbólicas Logaritmo nos complexos.		
<b>3. Teoria da Integral.</b>		
3.1 - Arcos e contornos.		
3.2 - Integral de contorno.		
3.3 - Teorema de Cauchy Fórmula integral de Cauchy.		

3.4 - Funções harmônicas

#### **4. Séries de Potências.**

4.1 - Séries de funções complexas.

4.2 - Séries de potências.

4.3 - Série de Laurent.

#### **5. Singularidade e Resíduos.**

5.1 - Singularidades isoladas.

5.2 - Teoremas do resíduo

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os

objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ÁVILA, Geraldo. Variáveis complexas e aplicações. 3ª ed. Rio de Janeiro: LCT, 2013.

SHOKRANIAN, Salahoddin. Uma introdução à variável complexa: 476 exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2011.

CHURCHILL, Ruel V. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1975

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FERNANDEZ, Cecília S. Introdução às funções de uma variável complexa. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

MCMAHON, David. Variáveis complexas desmistificadas, Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2009.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo - v.3**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.3.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo - v.3**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v.3.

BARCELOS NETO, João. **Matemática para físicos com aplicações - v.2**. São Paulo: Livraria da Física, 2011. v.2. ISBN 9788588325807.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução a Programação		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 04 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Algoritmo, Estruturas de controle, Estruturas de Dados Homogêneos.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. Introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e lógica de programação.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>Unidade 1: Algoritmo</b></p> <p>1.1 Introdução.</p> <p>1.2 Componentes do Algoritmo.</p> <p>1.3 Modelo para a construção de algoritmo.</p> <p>1.4 Tipos de dados.</p> <p>1.5 Variáveis e constantes.</p> <p>1.6 Comando de Atribuição.</p> <p>1.7 Expressões aritméticas e lógicas.</p> <p><b>Unidade 2: Estruturas de Controle</b></p> <p>2.1 Estruturas Sequenciais.</p> <p>2.2 Estruturas de seleção.</p> <p>2.3 Estruturas de repetição.</p>		

**Unidade 3: Estruturas de Dados Homogêneas**

3.1 Vetores.

3.2 Métodos de pesquisa, classificação e ordenação de vetores.

3.3 Matrizes.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

**RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

**AValiação**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2000. 195 p.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de C. Algoritmo e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1985/1994. 216p. (Ciência da Computação)

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 24.ed.rev. São Paulo (SP): Érica, 2010. 320 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MANZANO, José Augusto N. G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo, SP: Érica, 2006. 214p.

SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: fundamentos de linguagem, semântica e sistemas de dedução. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002. 309 p.

SCHILDT, Herbert. C: completo e total. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1990. 889 p.

GOMES, Antonio José de Freitas. **A Linguagem de programação como ferramenta de aprendizagem para a matemática**. 2017. 47 f. TCC (Graduação) Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Crateus, Crateús, 2017. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=74476](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=74476). Acesso em: 17 Oct. 2023.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 24.ed.rev. São Paulo: Érica, 2010. 320 p. ISBN 978-85-365-0221-2.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Inclusiva		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	
<b>Número de Créditos:</b> 02	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	<b>Optativa</b>	
<b>CH Teórica:</b> 40 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 40 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos da Educação Inclusiva. Aspectos Sociológicos da Educação Inclusiva. Ética e Cidadania. Legislação e Inclusão Social. A Escola e a Educação inclusiva. Educação e as deficiências. A Família do Indivíduo com deficiência.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Conviver com as diferenças e as exigências legais da Educação Inclusiva, contribuindo com o suporte pedagógico, aos futuros docentes, com assuntos referentes à Educação Inclusiva, construindo reflexões que ressignifiquem atitudes com as diferenças.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>- FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico sobre a Educação Especial e sua relação com a Educação Inclusiva. Desenvolvimento histórico e filosófico da necessidade da inclusão social. Definindo o conceito de necessidades educacionais especiais e inclusão social.</li> <li>• Sensibilização aos problemas de adaptação que as deficiências acarretam.</li> </ul>		
<b>• ASPECTOS SOCIOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discriminação e preconceito: fenômenos construídos socialmente.</li> </ul>		
<b>• LEGISLAÇÃO E INCLUSÃO SOCIAL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas sociais de educação inclusiva.</li> <li>• Educação para todos.</li> </ul>		



- Diferenciais de acesso e sucesso de indivíduos com necessidades específicas no sistema escolar.
- Legislação específica sobre educação especial e inclusão.
- Legislação trabalhista referente aos indivíduos com necessidades específicas.
- Legislação acerca das adaptações arquitetônicas e técnicas em instituições para atender às necessidades específicas de indivíduos.

#### • **A ESCOLA E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

- Adaptações curriculares necessárias para o atendimento educacional.
- Fases do planejamento e avaliação de práticas educativas inclusivas.
- O planejamento como facilitador do processo de aprendizagem dos educandos com necessidades específicas. 164
- Planejamento baseado nas necessidades e habilidades específicas e não na deficiência dos educandos.
- Adaptações de grande porte e de pequeno porte.

#### • **EDUCAÇÃO PARA NECESSIDADES ESPECÍFICAS**

- Necessidades educacionais específicas: Deficiência intelectual, física e sensorial (auditiva, visual) e deficiências múltiplas.
- Dificuldades de aprendizagem.
- Altas habilidades.
- Tecnologias Assitivas e as suas propostas na realidade da deficiência.

#### • **A FAMÍLIA DO INDIVÍDUO COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS**

- A deficiência no imaginário familiar.
- A família de indivíduos com necessidades específicas, seus recursos psicológicos e

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando

também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAPTISTA, C.R. (org.). Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. Porto Alegre: Mediação, 2009. 2.

DEMERVAL, Saviani. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 11 ed. São Paulo: Autores Associados, 2012.

FIGUEIREDO, R. V., BONETI W. L., POULIN J.-R. (orgs). Novas Luzes sobre a Inclusão Escolar. Fortaleza: Edições UFC, 2013

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

(CONAE). Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação: o Plano Nacional de Educação, diretrizes e estratégias; Documento Final. Brasília, DF: MEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conae>.

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil, 5 de outubro de 1988.

BRASIL, Lei 9.394, “Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional”, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Lei 9.424, “Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 2º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências”,

BRASIL. Lei 12.796. “Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências”.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Inglês instrumental		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento das habilidades comunicativas e linguísticas necessárias à aquisição da leitura de textos de Matemática em língua inglesa.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Reconhecer estratégias de leitura e pontos gramaticais da língua inglesa para compreender alguns dos principais gêneros de Matemática.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratégias de leitura (Skimming, scanning, cognatos, grupos nominais, etc.)</li> <li>- Gramática</li> <li>- Prática de leitura</li> <li>- Discussão de uma proposta de educação bilíngue.</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>		

<b>RECURSOS</b>
<p>Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li><li>● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li><li>● Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);</li><li>● Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;</li><li>● Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li><li>● Desempenho cognitivo.</li></ul> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>LONGMAN. Gramática Escolar da Língua Inglesa. Pearson Longman, 2009.</p> <p>MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: módulo 1. São Paulo: Texto novo, 2004.</p> <p>MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: módulo 2. São Paulo: Texto novo, 2004.</p>

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>PLATÃO, F.; FIORIN, J. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1990.</p> <p>MICHAELIS. Dicionário Escolar Inglês - Inglês-português: Nova Ortografia. Melhoramentos. 2008.</p> <p>SYEINBERG, Martha. Neologismos da Língua Inglesa. São Paulo: Nova Alexandria, 2003</p> <p>FERREIRA, Telma Sueli Farias. <b>Inglês instrumental</b>. Campina Grande: UEPB, 2010. 290 p. ISBN 9788578790400. Disponível em: <a href="http://www.ead.uepb.edu.br/arquivos/letras/Ingles%20Instrumental.pdf">http://www.ead.uepb.edu.br/arquivos/letras/Ingles%20Instrumental.pdf</a>. Acesso em: 17 Oct. 2023.</p> <p>WALKER, Robin; HARDING, Keith. <b>Tourism 1 - student's book</b>. Oxford (Inglaterra): Oxford University Press, 2013. 143 p. (Oxford english for careers). ISBN 9780194551007.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr style="width: 30%; margin: 10px auto;"/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr style="width: 30%; margin: 10px auto;"/>

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Relações Étnico-Raciais		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b>		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>As relações étnico-raciais no Brasil e seu processo histórico. Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Os grupos étnicos “minoritários” e os processos de colonização e pós-colonização. A Constituição de 1988, as leis 10.639/03 - 11.645/08 e seus impactos sobre a questão étnico-racial no Brasil; movimentos negros, movimentos indígenas e as políticas afirmativas para populações negras e indígenas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisar o processo histórico das relações étnico-raciais;</li> <li>2. Compreender as práticas de miscigenação e de discriminação raciais ao longo da história brasileira;</li> <li>3. Conhecer trajetórias de importantes personagens da história brasileira que foram silenciados;</li> <li>4. Estabelecer relações sobre a situação atual das questões étnico-raciais no Brasil com o longo debate sobre essas questões.</li> </ol>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>UNIDADE I – Questões étnico-raciais no Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença indígena na terra brasilis: diversidade, história e sociedade indígena;</li> <li>• Servidão indígena e escravização africana: dinâmicas de exploração e resistência na América colonial</li> <li>• mestiçagem: o mosaico étnico da América portuguesa e a criação de novas práticas culturais nas Américas.</li> </ul> <p>UNIDADE II - Somos todos mestiços? A formação do pensamento intelectual brasileiro e o debate sobre a matriz das três raças:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A intelectualidade brasileira e os debates sobre mestiçagem;</li> </ul>		

- O desenvolvimento da democracia racial no Brasil: mito versus realidade;
- A mestiçagem como salvação: práticas socioculturais do Brasil pluriétnico e seu reconhecimento por parte do Estado brasileiro.

UNIDADE III – A luta, contemporânea, dos grupos indígenas e afrodescendentes na construção de uma nova memória e história brasileiras: Legislação brasileira, Movimentos sociais e a defesa da pluralidade cultural.

UNIDADE IV – População negra e indígena no Ceará

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adaptados ao ensino inclusivo e também o uso da metodologia do ensino de libras; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a

partir da exibição de filmes/vídeos com estudos de casos práticos, trabalhos individuais e em grupo.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE com o uso do Moodle utilizando recurso de chats, fórum, questionário e textos didáticos.

### **RECURSOS**

Livros das Referências; Cópias de textos para análise; Quadro branco e pinceis para quadro branco; Internet; Dispositivos móveis; Computadores; Projeto de imagem; Caixa de som.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas e Seminários. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.



- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnicopedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.
- visitas técnicas para aldeias indígenas e comunidades tradicionais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Lei nº10639 de 9 de janeiro de 2003. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnicas Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana**. Brasília: MEC/SECADI, 2005.

BRASIL. **Estatuto da Igualdade Racial** – Lei 12.288 de 20 de julho de 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112288.htm)>. Acesso em: 25 abr. 2018.

BRASIL. Lei 11.645 de 10 de março de 2008. **Da obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro- Brasileira e Indígena**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm)>. Acesso em: 25 abr. 2018.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CUNHA, Manuela Carneiro da. (Org.). **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Fapesp/Cia das Letras, 1992.

REIS, João José; SILVA, Eduardo. **Negociação e conflito: a resistência negra no Brasil escravista**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

ADICHIE, Chimamanda. **O perigo de uma história única**. Disponível em: <<http://www.pordentrodaafrica.com/cultura/o-perigo-de-uma-historia-unica-porchimamanda-adichie>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

GOMES, Nilma Lino. **Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos Currículos: currículo sem Fronteiras**. v.12, n.1, pp. 98-109, Jan/Abr 2012. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

FERNANDES, Florestan. **A integração do negro na sociedade de classes : v. 2: no limiar de uma nova era**. São Paulo: Globo, 2008. v. 2 . 623 p. (Obras reunidas de Florestan Fernandes, 2). ISBN 9788525045676.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria projetiva		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Construções Geométricas		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Projeções paralelas e projeções centrais, axiomas da geometria projetiva, coordenadas em geometria projetiva, cônicas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a noção de projeção entre dois planos e suas principais propriedades.</li> <li>- Identificar os axiomas da Geometria Projetiva.</li> <li>- Entender o princípio da dualidade.</li> <li>- Aplicar coordenadas aos planos projetivos.</li> <li>- Identificar as seções cônicas como objetos da geometria projetiva.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projeções paralelas e projeções centrais: projeções paralelas entre dois planos e transformações afins; projeções centrais entre dois planos e transformações projetivas; pontos e retas no infinito; razão cruzada; teorema de Pappus; teorema de Menelaus; teorema de Desargues.</li> <li>2. Axiomas da geometria projetiva: consistência e independência dos axiomas; princípio da dualidade; modelos de geometria projetiva.</li> <li>3. Coordenadas em geometria projetiva: sistemas de coordenadas; colineações; teorema fundamental da geometria projetiva.</li> <li>4. Cônicas: cônicas no plano projetivo; teorema de Pascal; teorema de Brianchon.</li> </ol>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo		

contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Seidenberg, A., Lectures in Projective Geometry. Dover, New York, 2005. ISBN-13: 978-0486446189

Coxeter, H.S.M. & Greitzer, S.L., Geometry Revisited, Aneli Lax New Mathematical Library, vol.19, MAA, 1967. ISBN-10: 0883856190 ISBN-13 : 978-0883856192

Barros, A. & Andrade, P., Introdução à Geometria Projetiva, Coleção Textos Universitários, SBM, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Hartshorne, R., Foundations of Projective Geometry, ISHI Press, 2009. ISBN-10 : 4871878376 ISBN-13 : 978-4871878371

Artzy, D. Linear Geometry, Dover, 2008. ISBN-10 : 0486466272 ISBN-13 : 978-0486466279

R. Courant & H. Robbins, O que é matemática? - Uma abordagem elementar de métodos e conceitos, Ed. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2000.

R. Baer, Linear Algebra and Projective Geometry, Dover, 2005. ISBN-10: 1015289061

ARROS, Abdênago; ANDRADE, Plácido. **Introdução à geometria projetiva**. Rio de Janeiro: SBM, 2010. 162 p. ISBN 9788585818470

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo avançado		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo IV		<b>Optativa:</b> 14
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Topologia dos espaços <math>\mathbb{R}^n</math>; funções contínuas de <math>n</math> variáveis reais; diferenciação; teorema da função inversa; teorema da função implícita; conjuntos de medida nula; funções integráveis; teorema de Fubini; integração em cadeias; variedades diferenciáveis; teorema de Stokes.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender de modo aprofundado as noções de Cálculo de funções de várias variáveis reais.</li> <li>• Identificar a noção de variedade diferenciável como generalização natural das noções de curvas e superfícies nos espaços euclidianos.</li> <li>• Aprender as ferramentas necessárias ao estudo de assuntos avançados em matemática, como geometria diferencial e sistemas de equações diferenciais.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Topologia nos espaços <math>\mathbb{R}^n</math>: normas, conjuntos abertos, conjuntos fechados, conjuntos compactos, conjuntos conexos. Funções contínuas.</li> <li>2. Aplicações diferenciáveis: diferenciabilidade e a diferencial de uma função em um ponto, derivadas direcionais, teorema do valor médio, regra da cadeia, funções de classe <math>C^k</math>.</li> <li>3. Teorema da função inversa: teorema da função inversa, teorema da função implícita, multiplicadores de Lagrange, série de Taylor, classificações dos pontos críticos isolados de uma função de classe <math>C^k</math>, com <math>k &gt; 2</math>.</li> <li>4. Integrais múltiplas: conjuntos de medida nula e funções integráveis, teorema de Fubini, mudança de variáveis em integrais múltiplas.</li> <li>5. Integrais de linha e de superfície: teorema de Green, teorema de Stokes, teoremas clássicos do Cálculo Vetorial.</li> </ol>		

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

**RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);

- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Apostol, T. Cálculo - Volume 2: Cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Ed. Reverte, 1981. **ISBN-10:** 8429150161 **ISBN-13:** 978-8429150162.

Spivak, M. Cálculo em Variedades, 1ª edição. Ed. Ciência Moderna, 2003. **ISBN-10** : 8573932252, **ISBN-13** : 978-8573932256.

Lima, E. L., Análise no Espaço  $R^n$ , 2ª edição, IMPA, 2016. **ISBN:** 978-85-244-0189-3.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Edwards Jr., C.H. Advanced Calculus of Several Variables. Ed. Dover, 2012. ISBN-13: 978-0486683362.

Loomis, L. H. & Sternberg, S. Advanced Calculus. Ed. World Scientific, 2014. ISBN-13: 978-0486683362

Jänich, K. Vector Analysis. Springer-Verlag, 2010 ISBN-10 : 1441931449 ISBN-13 : 978-1441931443.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado - v.1.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1. ISBN 85-2120047-1.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado - v.2.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2. ISBN 85-212-0047-1.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Espaços métricos		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum	<b>Optativa</b>	
<b>CH Teórica:</b> 40 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 40 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espaços métricos;</li> <li>- Funções contínuas;</li> <li>- Linguagem básica da topologia;</li> <li>- Conjuntos conexos;</li> <li>- Limites;</li> <li>- Continuidade uniforme;</li> <li>- Espaços métricos completos;</li> <li>- Espaços compactos;</li> <li>- Espaços separáveis.</li> </ul>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o conceito de métrica;</li> <li>- Compreender a definição de espaço métrico;</li> <li>- Reconhecer as noções de conjunto aberto e conjunto fechado;</li> <li>- Compreender a noção de conexidade;</li> <li>- Tratar a noção de limite com a linguagem da topologia;</li> <li>- Reconhecer a noção de continuidade uniforme;</li> <li>- Compreender as diferentes caracterizações da noção de espaço métrico completo;</li> <li>- Reconhecer a noção de espaço métrico compacto;</li> <li>- Compreender a noção de espaço métrico separável.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espaços métricos: definição, bolas e esferas, conjuntos limitados, distância entre conjuntos, isometrias.</li> <li>2. Funções contínuas: definição e propriedades elementares, homeomorfismos, equivalência entre métricas, transformações lineares e multilineares,</li> <li>3. Linguagem básica da topologia: conjuntos abertos, conjuntos fechados, espaços topológicos, caracterização de continuidade via conjuntos abertos.</li> <li>4. Conjuntos conexos: definição e propriedades gerais, conjuntos conexos por caminhos, componentes conexas.</li> </ol>		



5. Limites: sequências e séries de números reais, sequências de funções, produtos cartesianos infinitos, limites de funções.
6. Continuidade uniforme: definição e exemplos.
7. Espaços métricos completos: sequências de Cauchy, espaços métricos completos, espaços de Banach e espaços de Hilbert, extensão de aplicações contínuas, completamento de um espaço métrico, espaços completos, teorema de Baire.
8. Espaços compactos: definição e caracterização de espaços métricos compactos, continuidade uniforme.
9. Espaços separáveis: definição e propriedades, paracompacidade.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lima, E.L., Espaços Métricos, 6ª edição, IMPA, Rio de Janeiro, 2020. ISBN: 786599052873.

Lima, E.L., Elementos de Topologia Geral, 3ª edição, IMPA, Rio de Janeiro, 2014. ISBN: 9788585818432.

Marar, T. Topologia Geométrica para Inquietos, 1ª edição. Ed. USP, São Paulo, 2019. ISBN-13: 9788531417467.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Munkres, J.R., **Topology (Classic Version)**, 2ª edição. Pearson, 2017. ISBN-10: 9780134689517, ISBN-13 : 978-0134689517

Dugundji, J., **Topology**, 1ª edição. Prentice Hall, 1966. ISBN-10: 0205002714.

Janich, K. **Topology**, 2ª edição. Springer-Verlag, 1995. ISBN-10 : 0387908927, ISBN-13 :978-0387908922

ABREU, Luan Martins. **Teorema da categoria de Baire**: aplicação em funções contínuas. 2022. 43 f. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=109641](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=109641). Acesso em: 18 Oct. 2023.

VIANA, Wolker da Rocha. **A prova da infinitude dos primos por topologia**. 2022. 24 f. TCC (Graduação) Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceara/ Campus Crateús, Crateús, 2022. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=109050](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=109050). Acesso em: 18 Oct. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Teoria dos Números		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Introdução a Teoria dos Números		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Definição, Teoremas e Provas em Matemática, Indução Matemática, Divisibilidade, MDC, MMC e Números Primos.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Desenvolver estratégias e habilidades para resolução de problemas em olimpíada de Matemática e atuação em aulas preparatórias para competições envolvendo matemática. Compreender o conceito de Divisibilidade sobre os conjuntos dos números inteiros, Teoremas e Provas em Matemática, Princípio de Indução Matemática.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>1. Fundamentos: Definição, Teorema e Prova em Matemática</p> <p>1.1. Definição.</p> <p>1.1.1. Definições e ambiguidades.</p> <p>1.2. Teorema</p> <p>1.2.1. O que é um Teorema?</p> <p>1.2.2. Termos de um Teorema: Hipótese, Tese.</p> <p>1.2.3. Tipos de Teoremas: Se-então, se e Somente Se.</p> <p>1.2.4. Designações para um Teorema: Resultado, Fato, Proposição, Lema, Corolário e Alegação.</p> <p>1.3. Prova.</p> <p>1.3.1. O que é uma prova em Matemática?</p> <p>1.3.2. Tipos de prova: Direta, Por Contradição, Por Contra-Exemplo.</p> <p>1.3.3. Prova para Teoremas do tipo: Se-então, se e Somente Se.</p>		

- 1.4. Resolução de exercícios: Banco de questões da OBM, OBMEP, OCM, OBRL, OBI e Canguru.
2. Indução – 5 h/a
  - 2.1. Princípio da Boa Ordem
  - 2.2. Princípio de Indução Finita
    - 2.2.1. Versões do Princípio de Indução Finita.
    - 2.2.2. Indução e Dedução
  - 2.3. Resolução de exercícios: Banco de questões da OBM, OBMEP, OCM, OBRL, OBI e Canguru.
3. Divisibilidade – 30 h/a
  - 3.1. Definindo Divisibilidade.
  - 3.2. Algoritmo da Divisão.
  - 3.3. Aplicação do Algoritmo da Divisão.
    - 3.3.1. Resolução de Equações Diofantinas.
    - 3.3.2. Regras de Divisibilidade.
    - 3.3.3. Alphametics.
    - 3.3.4. Criptografia: Cifra de Cesar.
    - 3.3.5. Aplicação na resolução de problema de olimpíada de matemática.
  - 3.4. Máximo Divisor Comum - MDC.
    - 3.4.1. Definição de MDC.
    - 3.4.2. Propriedades do MDC.
    - 3.4.3. Aplicação na resolução de problema de olimpíada de matemática.
  - 3.5. Algoritmo de Euclides.
    - 3.5.1. Apresentação e demonstração do Algoritmo de Euclides.
    - 3.5.2. Usando o Algoritmo de Euclides para calcular o MDC.
    - 3.5.3. Algoritmo de Euclides e a relação com Equações Diofantinas.
  - 3.6. Números Primos
    - 3.6.1. Definição de um Número Primo.
    - 3.6.2. Demonstração da infinitude dos primos: Apresentar algumas demonstrações.
    - 3.6.3. Propriedades dos números primos.
    - 3.6.4. Crivo de Erastostenes.
    - 3.6.5. Teorema Fundamental da Aritmética.
    - 3.6.6. Algoritmos para Fatoração de números inteiros.

3.6.7. Aplicação na resolução de problema de olimpíada de matemática.

3.7. Mínimo Múltiplo Comum - MMC.

3.7.1. Definição do MMC.

3.7.2. Propriedades do MMC.

3.8. Resolução de exercícios: Banco de questões da OBM, OBMEP, OCM, OBRL, OBI e Canguru.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, situação problema ou problema motivador, com leituras e pesquisas em livros especializados em olimpíadas de matemática, produções de listas de exercícios ou resolução de exercícios.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros.

Consulta aos bancos de provas e materiais disponíveis das seguintes olimpíadas:

OBM - Olimpíada Brasileira de Matemática.

OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

OCM - Olimpíada Cearense de Matemática.

OBRL - Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico.

OBI - Olimpíada Brasileira de Informática.

Canguru - Concurso Canguru de Matemática.

## **AValiação**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico- pedagógicos e científicos adquiridos;

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta-Uma Introdução**. Cengage Learning Editores, 2003.

PEREIRA, Valberto Rômulo Feitosa. **Aplicações de Indução Matemática**, Editora CRV, 2018.

HEFEZ, Abramo. **Iniciação à Aritmética, Apostila do Programa de Iniciação Científica da OBMEP**, 2022.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BURTON, David M. **Teoria elementar dos números**, Editora LTC; 7ª edição, 2016.

CARNEIRO, Emanuel; CAMPOS, Onofre Campos e PAIVA, Max. **Olimpíadas Cearenses de Matemática - Nível Fundamental 1981 - 2005**, Rio de Janeiro-RJ: SBM, 2012.

CARNEIRO, Emanuel; CAMPOS, Onofre Campos e PAIVA, Max. **Olimpíadas Cearenses de Matemática - Nível Médio 1981 - 2005**, Rio de Janeiro-RJ: SBM, 2012.

LACERDA, José Carlos Admo. **Praticando a Aritmética**, Editora Xyz; 8ª edição, 2018.

IRELAND, Kenneth; ROSEN, Michael. **A classical introduction to modern number theory**. 2. ed. New York: Springer, 1990. 389 p. ISBN 9780387973296.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de álgebra abstrata		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b>		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Domínios fatoriais; polinômios; grupos finitos; grupos abelianos finitamente gerados; introdução à teoria dos corpos; álgebras de dimensão finita.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a estrutura geral dos domínios de fatoração única e suas aplicações à Teoria dos Números.</li> <li>- Avaliar se um dado polinômio com coeficientes em um domínio de fatoração única é irredutível.</li> <li>- Comparar a estrutura algébrica subjacentes aos anéis de polinômios com a estrutura algébrica dos números inteiros.</li> <li>- Aplicar os Teoremas de Sylow ao estudo da estrutura dos grupos finitos de ordem baixa.</li> <li>- Compreender a estrutura dos grupos abelianos finitamente gerados.</li> <li>- Compreender a noção de extensão de corpos.</li> <li>- Identificar os possíveis corpos finitos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>1. Domínios fatoriais:</b> fatoração única em domínios, elementos primos e elementos irredutíveis, domínios euclidianos, domínios de ideais principais e domínios de fatoração única.</p> <p><b>2. Polinômios:</b> polinômios e séries formais, teorema fundamental da álgebra, polinômios com coeficientes reais, polinômios com coeficientes em um domínio de fatoração única. Lema de Gauss e critério de Eisenstein.</p> <p><b>3. Grupos finitos:</b> ação de um grupo sobre um conjunto, teoremas de Sylow.</p> <p><b>4. Grupos abelianos finitamente gerados:</b> estrutura dos grupos abelianos finitamente gerados.</p> <p><b>5. Introdução à teoria dos corpos:</b> extensões de corpos, corpos finitos.</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o		

Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.



**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra, 6ª edição, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2017. **ISBN:** 978-85-244-0430-6

GARCIA, A. & LEQUAIN, Y. Elementos de Álgebra, 7ª edição, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2022. **ISBN:** 978-65-89124-10-8

MARTINS, S.T. & TENGAN, E. Álgebra exemplar: um estudo da álgebra através de exemplos, 1ª edição, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2020, **ISBN:** 978-65-89124-05-4

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MILIES, C.P., Anéis e Módulos, 1ª edição, Livraria da Física, São Paulo, 2018. **ISBN-10** : 857861562X, **ISBN-13** : 978-8578615628

JACOBSON, N. Basic Algebra, vol. 1, 2ª edição, Dover, 2009. **ISBN-10** : 9780486471891 **ISBN-13** : 978-0486471891

JACOBSON, N. Basic Algebra, vol. 2, 2ª edição, Dover, 2009. **ISBN-10** : 048647187X **ISBN-13** : 978-0486471877

DUMMIT, D.S & FOOTE, R.M. Abstract Algebra, 3ª edição, Wiley, 2003. **ISBN-10** : 0471433349 **ISBN-13** : 978-0471433347.

ALVES, Stefferson Rodrigues. **A admissão de bases no sentido de Hamel para espaços vetoriais de dimensão infinita**. 2014. 20 f. TCC (Licenciatura em Matemática) - IFCE/ Campus Crateús, Crateús, 2014. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=63616](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=63616). Acesso em: 18 Oct. 2023.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Especiais em Educação Matemática		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b>		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo de aspectos históricos, conceituais e metodológicos da educação matemática e do ensino de matemática, diferenciando-os; retomada das diferentes tendências metodológicas no ensino de matemática na educação básica; introdução a teorias do ensino e da aprendizagem em matemática, enfatizando os aspectos cognitivistas e socioculturais.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer aspectos históricos, conceituais e metodológicos da educação matemática diferenciando do ensino de matemática;</li> <li>• Discutir as diferentes tendências metodológicas no ensino de matemática na educação básica;</li> <li>• Conhecer aspectos teóricos e metodológicos de teorias cognitivistas e socioculturais da aprendizagem em matemática, relacionando com o ensino.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Educação Matemática: ensino e aprendizagem, campo profissional e de pesquisa <ul style="list-style-type: none"> <li>- História da Educação Matemática como campo profissional e científico;</li> <li>- Aspectos da filosofia da Matemática: correntes formalista, logicista e intuicionista;</li> <li>- Aspectos epistemológicos da Matemática;</li> <li>- A pesquisa em Educação Matemática.</li> </ul> </li> <li>2. Tendências Metodológicas no ensino e na pesquisa em Matemática na Educação Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- O ensino e aprendizagem da Matemática mediados por: História da Matemática, TICs, Jogos, Materiais Manipuláveis, Resolução de Problemas, Etnomatemática, Modelagem Matemática;</li> <li>- A pesquisa a partir das diferentes tendências da Educação Matemática;</li> </ul> </li> </ol>		

- Teorias Cognitivistas e Socioculturais de aprendizagem matemática ( Registros de Representação Semiótica, Teoria dos Campos Conceituais, Modelo de aprendizagem de geometria – Van Hiele, Teoria da Objetivação Cultural etc.).

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

### **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, materiais manipulativos diversos, jogos, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será diagnóstico-processual, envolvendo os aspectos individuais e coletivos apresentados ao decorrer do processo de ensino e aprendizagem. Para esse fim serão apreciados os seguintes critérios: presença e participação ativa dos alunos nas aulas, expressão oral e escrita no desenvolvimento de projeto de extensão e entrega de relatório com os resultados.

Serão utilizados como instrumentos de avaliação trabalhos escritos como realização de notas de leitura, produção de textos, estudos orientados e provas, mini aulas, atentando para as normas de avaliação descritas no Regulamento da Organização Didática – ROD.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática.** (Coleção Perspectivas em Educação Matemática). Campinas, SP: Pairua, 1996.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** – 2 ed. rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: influências da didática francesa.** São Paulo: Autores Associados, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GUIMARÃES, Karina Perez. **Desafios e perspectivas para o ensino da matemática.** Curitiba, PR: InterSaberes, 2012.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática.** (Coleção Formação de Professores). Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MACHADO, Sílvia Dias Alcântara (org.). **Aprendizagem em matemática** – registros de representação semiótica. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MOREIRA, Plínio Cavalcante; DAVID, Maria Manuela M. S. **A formação matemática do professor**: licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

ZACARIAS, André Pinheiro da Silva. **A modelagem no processo de aprendizagem escolar para um melhor aproveitamento da disciplina de matemática no ensino fundamental e médio**. 2006. 38 p. Fortaleza.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Pesquisa em educação Matemática		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b>		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Características da pesquisa na área da Educação. Concepções e tendências da Educação Matemática no Brasil e no mundo; pesquisa em Educação Matemática. Delineamentos metodológicos da pesquisa em Educação Matemática.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar a pesquisa na área da educação e educação matemática;</li> <li>• Analisar concepções e tendências da Educação Matemática e como as pesquisas nessa área são organizadas metodologicamente;</li> <li>• Discutir resultados de pesquisas ilustrando possibilidades e desafios de se trabalhar com tal perspectiva em Educação Matemática, como prática de investigação em sala de aula.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
UNIDADE I		
Pesquisa em educação		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos da pesquisa em educação</li> <li>• Professor como pesquisador</li> </ul>		
UNIDADE II		
Pesquisa em educação matemática		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos históricos da educação matemática</li> <li>• Educação Matemática como campo de conhecimentos</li> <li>• Tendências metodológicas de pesquisa em educação matemática</li> </ul>		
UNIDADE III		
Pesquisas em Educação Matemática		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferentes pesquisas em educação matemática</li> </ul>		

- A relação das pesquisas em educação matemática com o ensino e aprendizagem

#### UNIDADE IV

##### Revisão da Literatura em Educação Matemática

- Tipos de revisões
- Critérios para redação do trabalho acadêmico
- Redação de artigo científico de revisão
- Apresentação de artigos científicos em sala de aula.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de textos; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos com estudos de casos práticos, trabalhos individuais e em grupo.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE com o uso do Moodle utilizando recurso de chats, fórum, questionário e textos didáticos.

#### **RECURSOS**

Livros das Referências; Cópias de textos para análise; Artigos e periódicos; Quadro branco e pinceis para quadro branco; Internet; Dispositivos móveis; Computadores; Projeto de imagem; Caixa de som.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas, Seminários e elaboração de texto de revisão bibliográfica. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em

equipe.

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática.** Campinas: Papyrus, 1996. 120 p.

FIORENTINI, D. e LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** (Coleção Formação de Professores) Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.) **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** São Paulo: Papyrus, 2001.

BICUDO, M. A. V; BORNA, M de C. (orgs.) **Educação Matemática: pesquisa em movimento.** São Paulo: Cortez, 2004.

BORBA, M. de C. e ARAÚJO, J. de L. (orgs.) **Pesquisa qualitativa em educação matemática.** Coleção tendências em educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** 6. ed. São Paulo: EPU, 2001. 99p.

SANTOS, Francisco Vieira dos. **A utilização do Arduino como recurso didático-pedagógico para o ensino da matemática.** 2023. 235 f Dissertação Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Fortaleza, Fortaleza, 2023. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=111594](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=111594). Acesso em: 18 Oct. 2023.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Educação a Distância		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b>		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos, características, modelos e legislação destinada a EaD. O papel do professor e do estudante no ensino a distância. Os Recursos e Ferramentas utilizados na plataforma de EAD. Metodologia e Recursos, Ambientação na plataforma virtual de aprendizagem. Planejamento e Avaliação na EaD.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os aspectos históricos da educação a distância (EaD), destacando conceitos, características e mídias utilizadas em cada fase (do material impresso aos ambientes virtuais de aprendizagem)</li> <li>- Discutir a legislação que rege a EaD</li> <li>- Conhecer os recursos e ferramentas utilizadas no ambiente virtual de aprendizagem MOODLE</li> <li>- Discutir o planejamento e as formas de avaliação na EaD, tomando por base as especificidades legais, normativas e curriculares desta modalidade.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Unidade I: Retrospectiva Histórica da EaD</p> <p>1.1. Conceitos e concepções de EaD</p> <p>1.2. Fases, características e mídias utilizadas</p> <p>1.3. Modelos de EaD</p> <p>1.4. Diferenças entre a educação presencial, semipresencial e a distância</p> <p>1.5. Perfil do aluno de EaD</p> <p>1.6. Papeis do professor e do aluno</p> <p>1.7. A EaD no cenário atual</p> <p>Unidade II: Legislação sobre EaD</p> <p>2.1. Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nºs 4024/1961; 5692/1971; 9394/1996)</p> <p>2.2. Portarias nº 4059/ 2004; nº 4361/1961</p>		



<p>2.3. Decretos nº 2494/ 1998; nº 2561/ 1998; nº 5622/ 2005; nº 9057/ 2017</p> <p>2.4. Referenciais de qualidade para a educação superior a distância: dimensões de um projeto político pedagógico para a EaD</p> <p>2.5. A Universidade Aberta do Brasil e o consórcio com as Universidades Públicas e Institutos Federais</p> <p>Unidade III: Recursos e Ferramentas Utilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE</p> <p>3.1. Funcionalidades e Ferramentas do AVA Moodle</p> <p>3.2. Atividade prática utilizando as ferramentas de interação</p> <p>Unidade IV: Planejamento e Avaliação em EaD</p> <p>4.1. Fundamentos teóricos sobre planejamento e avaliação na EaD</p> <p>4.2. Instrumentos e critérios de avaliação da EaD</p> <p>4.3. Planejamento e elaboração de atividades híbridas utilizando recursos educativos multimidiáticos, considerando os aspectos legais, os fundamentos teóricos sobre planejamento e avaliação, assim como os instrumentos e critérios avaliativos para esta modalidade de ensino.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <p>Exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, considerando aspectos teóricos e práticos.</p>
<p><b>RECURSOS</b></p> <p>Artigos científicos, quadro branco, pincel, slides, vídeos, <i>software cnpatools</i>, ambiente virtual de aprendizagem Moodle e lousa digital.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <p>A avaliação será realizada de forma processual e contínua, considerando a participação e produção escrita dos discentes em diversos momentos da disciplina. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos, bem como as normas de avaliação descritas no Regulamento da Organização Didática (ROD).</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de.; DIAS, Paulo; SILVA, Bento Duarte da (orgs.). <b>Cenários de inovação para a educação na sociedade digital</b>. São Paulo: Loyola, 2013.</p> <p>LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Marcos (orgs.). <b>Educação a distância: o estado da arte</b>. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v.2.</p> <p>SILVA, Marco; PESCE, Lucila; ZUIN, Antônio (orgs.). <b>Educação online: cenário, formação e questões didático-pedagógicas</b>. Rio de Janeiro: Wak, 2010.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>KENSKI, Vani Moreira. <b>Tecnologias e tempo docente</b>. Campinas, São Paulo: Vozes, 2013.</p> <p>MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. <b>Educação a distância: uma visão integrada</b>. Tradução:</p>

Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

SILVA, Marco (org.). **Educação online:** teorias, práticas, legislação, formação corporativa. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2006.

VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (orgs.). **Aprendizagem em ambientes virtuais:** compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul: RS: Educus, 2010.

INSTITUTO investe no crescimento do Ensino a Distância. **Revista IFCE**, Fortaleza, p. 16, mar. 2015.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estatística Aplicada à Educação com o SPSS		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b>		<b>Optativa</b>
<b>CH Teórica:</b> 40 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estatística descritiva: Conceitos fundamentais e divisão da estatística. Fases do método estatístico. Tabelas de distribuição de frequências. Representações gráficas de tabelas de distribuição de frequências. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Teste de Normalidade, Teste comparação de médias, Correlação e Regressão linear. Inserir dados, importa dados e principais comandos para análises de dados com SPSS ( Statistical Package for the Social Sciences).</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<p>Elaborar projetos para solução de problemas, dentre eles os ligados à área de educação e análises de dados através de técnicas estatísticas.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Inserir dados no SPSS</li> <li>2- Importar para o SPSS dados em outros formatos (Excel, CSV)</li> <li>3- Criar, Codificar e Recodificar variáveis</li> <li>4- Categorizar Variáveis Numéricas</li> <li>5- Calcular variáveis e aplicar filtros</li> <li>6- Caracterizar sua amostra com base nas distribuições de frequência das variáveis Qualitativas</li> <li>7- Melhores gráficos para as Variáveis Qualitativas</li> <li>8- Caracterizar sua amostra com base no estudo das medidas de posição e dispersão para as Variáveis Quantitativas</li> <li>8- Como calcular e interpretar medidas como Média, mediana, desvio-padrão, Coeficiente de Variação</li> <li>9- Gráficos de Histograma</li> <li>10- Gráfico de Boxplot</li> <li>11- Gráfico de Barras</li> <li>12- Gráfico de Pizza</li> <li>13- Gráfico de linhas</li> </ol>		

- 14- Testes de Normalidade
- 15- Teste de Levene para Variância
- 16- Teste T para amostras independentes
- 17- Comparação de médias duas amostras
- 18- Correlação
- 19- Relacionamento entre duas variáveis categóricas
- 20- Regressão Linear

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

### **RECURSOS**

Utilização do SPSS ( Statistical Package for the Social Sciences) para as análises dos bancos de dados educacionais.

### **AVALIAÇÃO**

Ao decorrer do curso os participantes serão avaliados através de análises exploratória de banco de dados de forma individual ou em grupo com elaboração de relatório e apresentação do relatório e das análises em seminário.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FIELD, Andy. Descobrir a estatística usando SPSS. Porto Alegre: Penso, 2014.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Estatística Aplicada à Educação com Abordagem Além da Análise Descritiva. Vol. 1. Ed. Ciência Moderna, 2015.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Estatística Aplicada à Educação com Abordagem Além da Análise Descritiva. Vol. 2. Ed. Ciência Moderna, 2015.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística Básica - Probabilidade e Inferência. Ed Pearson, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MARÔCO, João. Análise Estatística com o SPSS Statistics. Editora: ReportNumber, 2014.

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P., Noções de Probabilidade e Estatística, 6ª edição, Editora EDUSP, 2004.

SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e Estatística. São Paulo: Makron Books, 1978

CRESPINO, Antônio Arnot. Estatística Fácil 17ª ED São Paulo, Saraiva: 2002

ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN,	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estatística Descritiva com Python		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	
<b>Número de Créditos:</b> 04	<b>Nível:</b> Graduação	
<b>Pré-requisitos:</b>	<b>Optativa</b>	
<b>CH Teórica:</b> 40 h	<b>CH Prática:</b> 0 h	
<b>CH Presencial:</b> 40 h	<b>CH à Distância:</b> 0 h	
<b>PCC:</b> 0 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estatística descritiva: Conceitos fundamentais e divisão da estatística. Fases do método estatístico. Tabelas de distribuição de frequências. Representações gráficas de tabelas de distribuição de frequências. Medidas de posição. Medidas de dispersão.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Elaborar projetos para solução de problemas, dentre eles os ligados à área de educação e análises de dados através de técnicas estatísticas.		
<b>PROGRAMA</b>		
1- Tipo de Variáveis e operações matemática com Python. 2- Bibliotecas de Estatística para Python. 3- Medidas de tendência central. 4- Medidas de dispersão. 5- Medidas separatrizes. 6- Medidas de assimetria. 7- Medidas de Curtose. 8- Escore Z, Coeficientes de Correlação, Contingência e Variação, Frequência Relativa e Absoluta. 9- Representações Gráficas. 10- Orientação para análise exploratória de dados. 11- Projetos		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		
<b>RECURSOS</b>		

Utilização do Google Colab para análises dos bancos de dados e aprendizagem da linguagem Python.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Ao decorrer do curso os participantes serão avaliados através de análises exploratória de banco de dados de forma individual ou em grupo com elaboração de relatório e apresentação do relatório e das análises em seminário.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MCKINNEY, Wes. <b>Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython</b> . Novatec Editora, 2018.	
KLOSTERMAN, Stephen. <b>Projetos de ciência de dados com Python: Abordagem de estudo de caso para a criação de projetos de ciência de dados bem-sucedidos usando Python, pandas e scikit-learn</b> . Novatec Editora, 2020	
COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. <b>Estatística Aplicada à Educação com Abordagem Além da Análise Descritiva</b> . Vol. 1. Ed. Ciência Moderna, 2015.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
HARRISON, Matt. <b>Machine Learning – Guia de Referência Rápida: Trabalhando com dados estruturados em Python</b> . Novatec Editora, 2020	
FAWCETT, Tom. PROVOST, Foster. <b>Data Science para Negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados</b> . Alta Books Editora, 2018	
MORETTIN, Luiz Gonzaga. <b>Estatística Básica - Probabilidade e Inferência</b> . Ed Pearson, 2009.	
BARBETTA, Pedro Alberto. <b>Estatística aplicada às Ciências Sociais</b> . Editora UFSC, 2008.	
COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. <b>Estatística Aplicada à Educação com Abordagem Além da Análise Descritiva</b> . Vol. 2. Ed. Ciência Moderna, 2015.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____





## ANEXO 04 – FICHA DE LOTAÇÃO



### FICHA DE LOTAÇÃO DO ESTAGIÁRIO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Dados do estagiário:

Nome do(a) Estagiário(a) \_\_\_\_\_

Semestre \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_

Telefone fixo \_\_\_\_\_ Celular \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

-----

Escola campo do Estágio \_\_\_\_\_

Endereço completo \_\_\_\_\_

Telefone(s) \_\_\_\_\_

Diretor (a) da Escola campo do Estágio \_\_\_\_\_

Coordenador (a) para contato \_\_\_\_\_

Série e turno em que vai realizar o Estágio \_\_\_\_\_

Professor (a) Supervisor de Estágio \_\_\_\_\_

Dia da semana e horário do seu Estágio \_\_\_\_\_

Fortaleza, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) estagiário(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Professor(a) Orientador(a) de Estágio



## ANEXO 06 – FICHA DIAGNÓSTICO DA ESCOLA-CAMPO



### CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Semestre/Ano \_\_\_\_\_  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO \_\_\_\_\_

### FICHA DO DIAGNÓSTICO DA ESCOLA-CAMPO

Estagiário (a):  
Endereço Residencial  
Telefone \_\_\_\_\_  
E-mail

- 1) Nome da Escola em que realiza o Estágio: \_\_\_\_\_
- 2) Endereço:
- 3) Bairro:
- 4) Município:
- 5) Telefone(s):
- 6) Cep:
- 7) Data da fundação da Escola: \_\_\_\_\_
- 5) A escola pertence à rede: ( ) pública ( ) particular ( ) outros. Se pública, é: ( ) municipal ( ) estadual ( ) federal.
- 6) Horários de funcionamento:
- 7) Número de salas de aula: \_\_\_\_\_ n° de turmas ofertadas no ano/semestre atual: 8) Cursos ofertados

NÍVEIS DE ENSINO	Nº DE ALUNOS
Educação Infantil	
Ensino Fundamental (1º ao 5º ano)	
Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)	
Ensino Médio	
Educação Profissional	
EJA	
Outros	

- 9) Descrição da comunidade onde se localiza a instituição educacional (moradias, transportes, centros de lazer e cultura, comércio, serviços públicos e outros aspectos que julgar convenientes).

## 10) Identificação dos profissionais que trabalham na instituição educacional

<b>TIPO DE FUNÇÃO</b>	<b>Nº DE PROFISSIONAIS</b>
Diretor (a) Geral	
Vice-Diretor (a)	
Supervisor (a) Pedagógico	
Coordenador (a) / Supervisor (a) / Gestor (a) Pedagógico (a)	
Orientador (a) Educacional	
Gestor (a) Financeiro	
Secretário (a)	
Auxiliares de Secretaria	
Bibliotecário (a)	
Coordenador (a) de Multimeios	
Merendeira Escolar	
Zelador (a)	
Vigia	
Outros	

11) Descrição da Instituição Educacional (tipo de prédio, dependências, conservação, limpeza, merenda escolar, biblioteca, laboratório(s), salas, ambiente dos professores, sala de multimeios e outros aspectos que julgar importante)

## 12) Colegiados e Instituições Escolares

<b>TIPO</b>	<b>Nº DE COMPONENTES</b>	<b>O QUE FAZ</b>
Associação de Pais e Mestres		
Conselho Escolar		
Grêmio Estudantil		
Conselho de Classe/Série/Ciclo		

## 13) Resumo dos aspectos centrais do Projeto Político-Pedagógico da Instituição Educacional

14) Síntese da forma como a equipe gestora administra a Instituição Educacional

15) Síntese da forma como a equipe pedagógica coordena a Instituição Educacional

16) Outras observações:

## ANEXO 07 – FICHA DE PARECER SOBRE O ESTAGIÁRIO



### CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA ESTÁGIO SUPERVISIONADO

#### Ficha do Parecer do Docente ou do Coordenador da escola-campo

Nome do (a) Estagiário(a): \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Professor Supervisor /Coordenador da Escola-campo: \_\_\_\_\_

O estágio realizado nessa escola pelo estagiário acima tem o parecer:

( ) favorável

( ) desfavorável

Observações (Por favor, justifique o referido Parecer):

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) professor (a) supervisor/(a) do estágio

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) professor(a) orientador(a) de estágio

## ANEXO 08 – FORMULÁRIO DE INDICAÇÃO DE ORIENTADOR DE TCC



### CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

#### FORMULÁRIO DE INDICAÇÃO DE ORIENTADOR DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Nome do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

Matrícula IFCE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Co-orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Data e assinatura do(a) aluno(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

Data e assinatura do(a) orientador(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

Data e assinatura do(a) co-orientador(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

**ANEXO 09 – FORMULÁRIO PARA PROPOSTA DE TCC****CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC****FORMULÁRIO PARA PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Nome do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

Matrícula IFCE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Co-orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

TÍTULO DO PROJETO: \_\_\_\_\_

**RESUMO DO PROJETO\***

Data e assinatura do(a) aluno(a): \_/ \_/ \_ \_\_\_\_\_

Data e assinatura do(a) orientador(a): \_/ \_/ \_ \_\_\_\_\_

Data e assinatura do(a) co-orientador(a): \_/ \_/ \_ \_\_\_\_\_

\* Máximo de 300 palavras (times new Roman 11) contendo introdução, objetivos, metodologia, resultados esperados e contribuição do trabalho.

# ANEXO 10 – FORMULÁRIO DE ALTERAÇÃO DE ORIENTADOR DE TCC



## CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

### FORMULÁRIO DE ALTERAÇÃO DE ORIENTADOR DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Nome do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

Matrícula IFCE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Co-orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Novo(a) Orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Novo (a) Co-orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

#### JUSTIFICATIVA DA MUDANÇA DO ORIENTADOR E/OU CO-ORIENTADOR

De acordo  sim  não

Data e assinatura do(a) aluno(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

De acordo  sim  não

Data e assinatura do(a) atual orientador(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

De acordo  sim  não

Data e assinatura do(a) atual co-orientador(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

De acordo  sim  não

Data e assinatura do(a) novo (a) orientador(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

De acordo  sim  não

Data e assinatura do(a) novo(a) co-orientador(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_



## ANEXO 11 – FORMULÁRIO DE INDICAÇÃO DE BANCA DE TCC



### CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC FORMULÁRIO DE INDICAÇÃO DE BANCA DE TCC

Nome do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

Matrícula IFCE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do(a) Co-orientador(a): \_\_\_\_\_

SIAPE: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

#### LISTA DE NOMES SUGERIDOS

Nome completo: \_\_\_\_\_

Instituição de Vínculo: \_\_\_\_\_

Departamento/ Curso: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Titulação: ( ) Mestre ( ) Doutor ( ) Livre-Docente ( ) Titular

Nome completo: \_\_\_\_\_

Instituição de Vínculo: \_\_\_\_\_

Departamento/ Curso: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Titulação: ( ) Mestre ( ) Doutor ( ) Livre-Docente ( ) Titular

#### SUPLENTE

Nome completo: \_\_\_\_\_

Instituição de Vínculo: \_\_\_\_\_

Departamento/ Curso: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Titulação: ( ) Graduação ( ) Mestre ( ) Doutor ( ) Livre-Docente ( ) Titular

Data e assinatura do(a) aluno(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

Data e assinatura do(a) orientador(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

Data e assinatura do(a) co-orientador(a): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ \_\_\_\_\_

## ANEXO 12 – MODELO DE ATA DE DEFESA DE TCC



### **CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC MODELO DE ATA DE DEFESA PÚBLICA DE TCC**

#### ATA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO TCC (MONOGRAFIA/ARTIGO)

Aos \_\_\_\_\_ dias do mês de \_\_\_\_\_ do ano de \_\_, às \_\_h, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/*campus* Fortaleza, reuniu-se a Banca Examinadora nas formas e termos do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática, compostos pelos (as) professores (as): \_\_\_\_\_ (orientador), Prof. \_\_\_\_\_, Prof. \_\_\_\_\_ para o Exame do Trabalho de Conclusão de Curso da Licenciatura em Matemática do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, intitulado \_\_\_\_\_.

Após a explanação do candidato, passou a palavra aos demais membros da Banca Examinadora, em seguida processou-se a arguição para avaliação oral do candidato. Terminada a arguição, a Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta, e, após avaliação conjunta dos conhecimentos demonstrados e da capacidade de discussão e análise dos resultados, o(a) aluno(a) obteve nota \_\_\_\_\_, estando aprovado no trabalho de conclusão de curso (TCC), após a entrega da versão final do trabalho com as devidas correções no prazo estabelecido. A versão final do TCC será enviada à Coordenação do curso até o dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ para posterior depósito na Biblioteca do Campus Fortaleza pela referida coordenação.

A banca sugere, como correções:

Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão e para constar, eu, \_\_\_\_\_, Prof(a) Orientador(a), lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da banca.

Fortaleza, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

\_\_\_\_\_  
Prof(a). Orientador (a)

\_\_\_\_\_  
1º Avaliador

\_\_\_\_\_  
2º Avaliador

## ANEXO 13 –FICHA DE AVALIAÇÃO DE TCC



### CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

#### FICHA DE AVALIAÇÃO DE TCC PELA BANCA EXAMINADORA

<b>Título do Trabalho:</b>	
<b>Aluno(a):</b>	
<b>Curso:</b>	<b>Prof(a). Orientador(a):</b>
<b>Resultado da Avaliação:</b> ( ) Com correções ( ) Sem correções	
<b>Aspectos a serem Revisados</b>	
<b>Título:</b> <input type="checkbox"/> Incoerente com o objeto de estudo <input type="checkbox"/> Tamanho do título	<b>Resultados:</b> <input type="checkbox"/> Expressos de forma não clara <input type="checkbox"/> Grande quantidade de gráficos, figuras e/ou tabelas <input type="checkbox"/> Erros estatísticos
<b>Introdução:</b> <input type="checkbox"/> Fundamentação teórica <input type="checkbox"/> Falta de objetividade <input type="checkbox"/> Apresentação do Problema Contextualização, Delimitação e Clareza <input type="checkbox"/> Objetivos	<b>Discussão:</b> <input type="checkbox"/> Discussão baseada em pouca literatura <input type="checkbox"/> Falta de comparação com outros achados
<b>Metodologia:</b> <input type="checkbox"/> Modelo ou Tipo de Estudo <input type="checkbox"/> Local ou Área de Estudo <input type="checkbox"/> Sujeitos da Pesquisa (população de referência e amostra a ser estudada) <input type="checkbox"/> Critérios de Inclusão <input type="checkbox"/> Critérios de Exclusão <input type="checkbox"/> Variáveis de Estudo <input type="checkbox"/> Descrição da Coleta de Dados: fases, instrumentos aplicados e técnica de aplicação <input type="checkbox"/> Validação dos Instrumentos de Coleta <input type="checkbox"/> Aspectos Éticos <input type="checkbox"/> Processamento e Análise de Dados	<b>Referências:</b> <input type="checkbox"/> Não consta - inserir <input type="checkbox"/> Inconsistente para o objeto de estudo <input type="checkbox"/> Insuficiente à abrangência do objeto <input type="checkbox"/> Desatualizada <input type="checkbox"/> Baseada em livros textos  <b>Apresentação oral:</b> <input type="checkbox"/> domínio e segurança do conteúdo <input type="checkbox"/> clareza e objetividade <input type="checkbox"/> respostas às arguições <input type="checkbox"/> fluência verbal/corporal <input type="checkbox"/> utilização de recursos didáticos <input type="checkbox"/> cumprimentos do tempo determinado
<b>Objetivos</b>	<b>SUGESTÃO PONTOS A SEREM OBSERVADOS PARA ATRIBUIÇÃO DE NOTA</b>

